Preis DM. -.70

Postversandort München

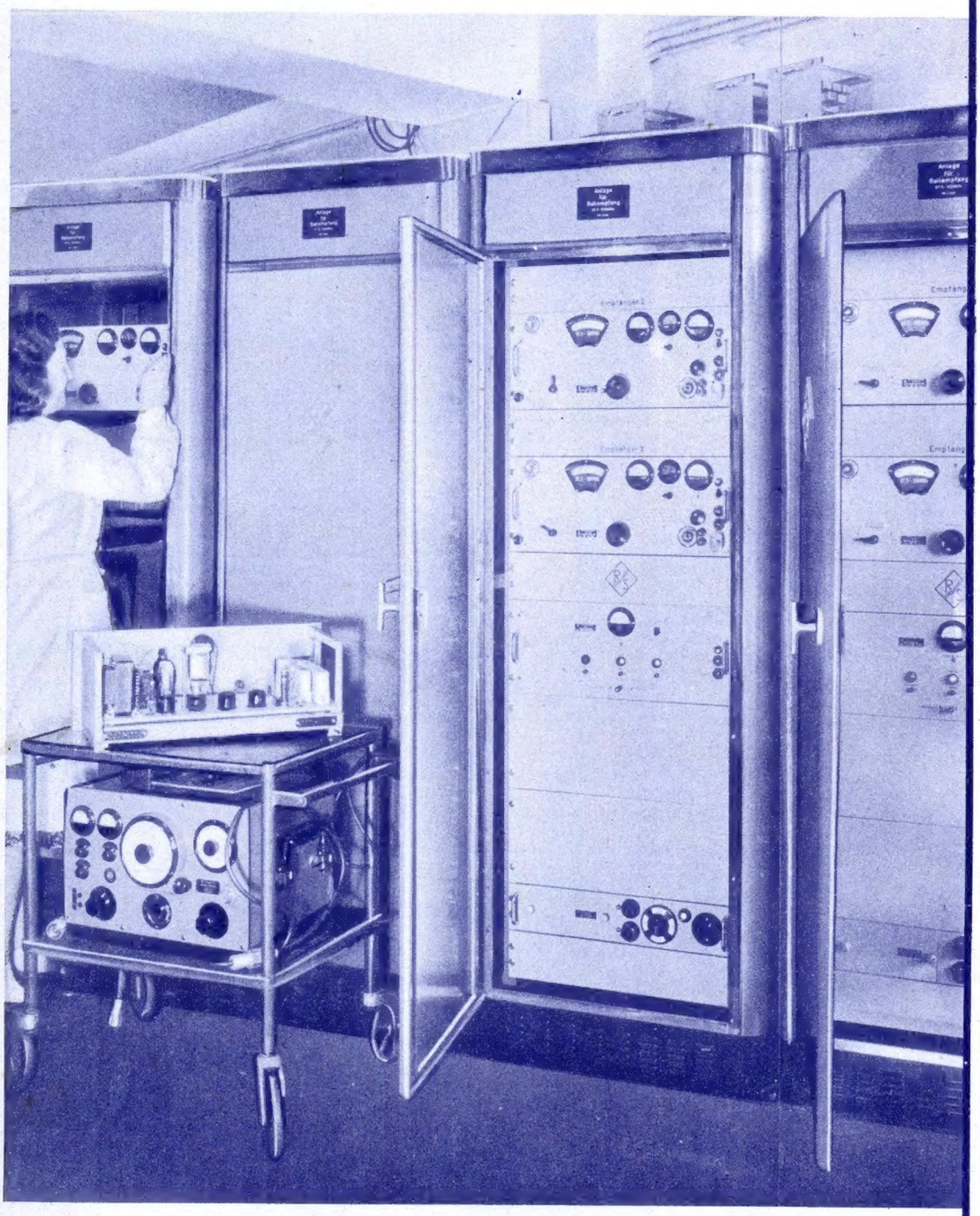
Funkschau

22. JAHRGANG

2. August-Heft 1950 Nr. 16

ZEITSCHRIFT FÜR DEN FUNKTECHNIKER
MAGAZIN FÜR DEN PRAKTIKER

FUNKSCHAU-VERLAG OSCAR ANGERER
MÜNCHEN STUTTGART BERLIN



Große Vierfach-Ballempfangsanlage, wie sie jetzt zur Verbreitung der UKW-Programme immer mehr verwendet wird. Diese hochwertigen Empfangsanlagen haben für die drahtlose Übertragung von UKW-Programmen vom Funkhaus zu den einzelnen Sendern und bei der drahtlosen Relaisübermittlung von Station zu Station wichtige Aufgaben zu erfüllen. Sie eröffnen der Technik des UKW-Programmaustausches neue Möglichkeiten. *(Aufnahme: Rohde & Schwarz)*

Aus dem Inhalt

Ein aussichtsreiches Rundfunkjahr
Erfolgreicher Start der neuen Saison

Deutsche Langspiel-Schallplatten
Wiedergabe mit üblichen Plattenspielern

FUNKSCHAU-Tabelle:
Die deutschen Radiogeräte 1950/51
des Vereinigten Wirtschaftsgebietes und West-Berlins mit allen wichtigen Daten und Preisangaben

Funk und Patentrecht:
Auskunftsdienst des Berliner Patentamtes

Hochentwickelte Superhets
Querschnitt durch das Superhetbauprogramm 1950/51 (2. Teil)

FUNKSCHAU-Prüfbericht und Servicedaten:
Grundig-Super 238 W,
ein neuzeitlicher, preiswerter Mittelklassensuper

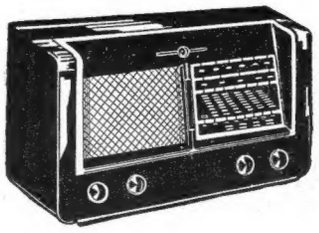
Funktechnische Schulung:
Berechnete Rückkopplung
Berechnung der Rückkopplungsspule
Schwingkennlinie und Amplitudenabhängigkeit
Die Anodenrückwirkung

Meßtechnik:
Moderne Röhrenprüfgeräte
Meßgeräte hoher mechanischer Festigkeit
Neue Ideen-Interessante Bauformen

Uhren-Radiosuper
Automatischer Plattenspieler
Dreipunkt-Sprechanlagen

FUNKSCHAU-Kurzberichte
Baukasten für UKW-Super- Einsatzgerät
Philips Breitband-Verstärkerpentode 18042
„Wide-Range"-Kristall-Mikrofon

Kleine Winke
6K8 mit Colpitts-Oszillator
Geringe Empfindlichkeit
Abschirmung der Demodulations-Kombination



Südfunk „ULTRA I"

der UKW-Vollsuper mit
Begrenzer und Diskriminator

5 Wellenbereichen
7 Röhren
14 + 1 Kreisen

Drehko-Abstimmung auch bei UKW

Preis **DM. 329.—**

SÜDFUNK-APPARATEBAU
Stuttgart-N · Löwentorstraße 18/20

RADIO-MATERIAL

Kommerzielle Röhren:
RV 12 P 2000 ..... 6.80
RV 12 P 4000 ..... 3.90
RV 2,4 P 700 ..... 1.70
RV 2 P 800 ..... 1.50
RL 12 T 15 ..... 1.90
RL 12 T 2 ..... 1.90
LD 2 ..... 4.90
u. a.

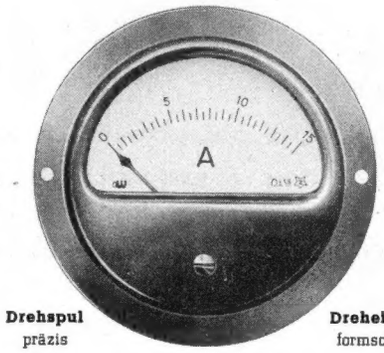
Deutsche Röhren (fabrikneu)
AL 4 ..... 7.90
ABC 1 ..... 8.50
ACH 1 .....12.—
AF 7 ..... 7.50
AF 3 ..... 7.50
EL 11 ..... 8.—
EL 2 .....11.50
EL 3 ..... 7.50
EBL 1 ..... 9.50
ECH 3 ..... 9.50
EM 4 ..... 6.75
EF 6 ..... 7.50
EF 9 ..... 6.75
EBF 2 ..... 8.50
2004 ..... 2.30
1294 ..... 7.50
u. a. Typen
STV 280/40 ..... 5.80
EF 50 ..... 4.50
Luftdrehko 1×500 (Dau) 2.15
Luftdrehko 2×500 (Dau) 3.50
KW-Drehko 25 pF 1.40
KW-Drehko 50 pF 1.50
KW-Drehko 75 pF 1.60
KW-Drehko 100 pF 1.80
DKE-Freischwinger 180 ∅ 2.70
Telef.-Lautspr., perm.-dyn., 3 W mit Übertrager 10.80
Henry-Lautspr., perm.-dyn., 6 W mit Übertrager .....18.—
Ausgangsübertrager, 4 W 1.50
N'frequenztrafo 1:4 3.50
VE-dyn.-Netztrafo 6.50
Netzdrossel 60 mA 2.90
Hescho-Einkreiser 0102, KML, m. Sch. 4.30
Hescho-Superspulensatz Ezs 0104 mit Schalt. u. Bandfilter (3 KW-Ber.) 15.80
Hescho-Superspulensatz EZS 0113 mit Schalt. u. Bandfilter 11.80
Selen 20 mA/220 V 1.15
Selen 30 mA/220 V 2.10
Selen 60 mA/240 V (AEG) 3.50
Selen 250 mA/250 V (AEG) ..... 6.—
Stat. Blocks 1 MF 200 V .....—.60
Stat. Blocks 2 MF 200 V MP 1.20
Stat. Blocks 4 MF 250/300 V .....—.90
Stat. Blocks 4 MF 400/1200 V 1.90
Multizet f. Gleich- u. Wechselstrom .... 49.—
Meßgleichricht. Siemens G 1341/1 ..... —.90
HF-Gleichrichter Sirutor ..... —.30
Meßinstrum. (Wehrm.) -Drehspul 1000 Ohm/V, Flansch-Durchm. 50 mm 4.—
Urdox U 2410 P (Luft) —.75
Schallplattenmotor (Allstrom) ..... 28.—
Autoantenne .... 12.—
Kleinmaterial:
A-, E-, P 2000-Fassungen ..... —.15
P 4000-Fassungen —.30
VE-Kippschalter .. —.30
Skalenräder 150 mm ∅ —.50
Hochfrequenzlitze 20×0,005 .. Meter —.04
Bitte Preisliste II/50 anfordern.

RADIO-ELEKTRO, G. VÖLKNER
Braunschweig, Ernst-Amme-Straße 12

EW

Einbau-Meßgeräte

nach Din 43700
rund und quadratisch



Drehspul präzis
Drehelsen formschön

EDUARD WEIGERT
Fabrik elektrischer Meßgeräte
NÜRNBERG, Fabrikstraße 3

Radiohaus Gebr. BADERLE

Hamburg 1, Spitalerstraße 7

Wehrmacht-Morsetaste 2.50, Heiztrafo 4V//6,3V/12,6V/1,4A 3.50, Meyr Wellenschalter keram. 4x4 1.20, 6K6 4.—, 1625 3.50, 16 µF Ducati 350V 2.10, 2x 16 µF Ducati 350V 2.50, Phonoleuchte (Oberfachbeleucht.) 1.50, Schmetterlingsdrehko 16+16 pF 3.20

Verlangen Sie unsere Gratispreisliste mit den günstigen Sonderangeboten!

Gleichrichter-Elemente

und komplette Geräte liefert

H. KUNZ
Abteilung Gleichrichter
BERLIN-CHARLOTTENBURG 4, Giesebrechtstr. 10

GERHARD BURGHARDT

Rundfunk- und Elektrogroßhandlung
KIEL
Sophienblatt 71 a, Ruf 3312
Export,
Großlautsprecheranlagen, Kundendienstwerkstatt

VERTRETER

Für den Vertrieb hochwertiger elektromedizinischer Spezial-Geräte werd. für die Gebiete Süd-Württemberg, Süd-Baden, Hessen und Süd-Westfalen in der Branche erfahr. Vertreter gesucht, die auch in der Lage sind, einen fachgerecht. Kundendienst einzurichten u. zu unterhalten. Die Kenntnis der Hochfrequenztechn. ist Bedingung. Bezahlg. zunächst auf Provisionsbasis, später evtl. Übernahme in das Angestelltenverhältnis möglich. Angebote von nur seriösen und erstklassigen Fachkräften unter Nr. 3221 Sch an die Funkschau erbeten

Lautsprecher-Reparaturen

Alle Systeme werd. mit nahtlosen Original-Membranen, Schwingspulen u. Zentrierung. versehen.
Spezialität: **Großkraft-Lautsprecher**
Spezialwerkstatt f. Lautsprecherbau- u. Reparat.
ARTUR SCHNEIDER
Braunschweig, Poststraße 13, Fernsprecher 1637

TECHNOPAN

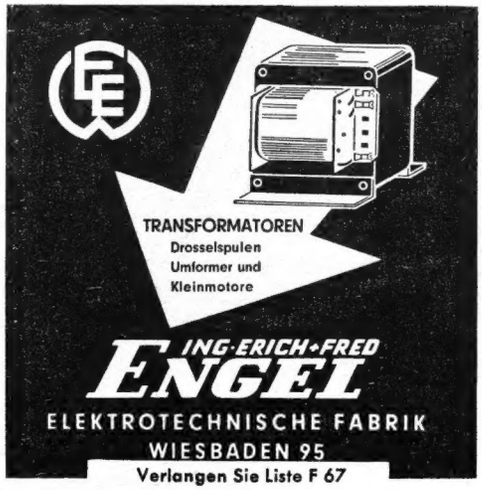
liefert preisgünstig:
Röhren-Kondensatoren-Geräte
München 27, Lamontstraße 27

Ein überzeugender Beweis für Bewährung und steigenden Absatz unserer Qualitätserzeugnisse:

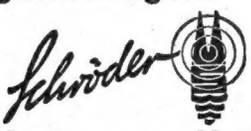
Unser neuer, vergrößerter Betrieb in Murrhardt

Elektrolyt-Kondensatoren
Gut für Werkstatt und Industrie

WITTE & SUTOR
jetzt: **Murrhardt/Württ. Tel. 200**



Für gute Anlagen:



Antennen-Material

Blitzschutz-Automaten
Antennen-Isolatoren
Dachrinnen-Isolatoren
Dachrinnen-Blitzschutz
Abspann-Isolatoren
Zimmer-Isolatoren
Dach-Stabantennen
Dachrinnen-Stabantennen
Fenster-Stabantennen
Auto-Antennen

JOSEPH SCHRÖDER Fabrik für Radioteile
HOMMERICH Bez. Köln, Ruf Dürscheid 228

LEMBECK-RADIO

zeigt Ihnen zur FUNKAUSSTELLUNG in DÜSSELDORF die neuen 12 Röhren-Drucktasten-Großsuper mit 14 Kreisen

TYP »ATLANTIS« TS 345/395
TSE 395/445
TSP 445/495

WIR ERWARTEN IHREN BESUCH IN HALLE 16, STAND 121/126

LEMBECK-RADIO · BRAUNSCHWEIG

Für jeden **Geschäftsmann** nötig und erschwinglich: Direktes Ansprechen der gewünschten Person, Antworten derselben ohne Arbeitsunterbrechung durch

DREIPUNKT-Sprechanlagen!

Das Ladengeschäft: Vom Ladentisch zum Lager oder Wohng.
Der Handwerker: Von der Werkstatt zur Wohng. od. Laden
Der Grossist: Vom Büro zum Lager oder Ausgabe
Der Fabrikant: Vom Chefbüro zur Buchhltg. oder Magazin
Der Hauswirt: Von der Haustüre zu den Wohnungen als elektr. Pförtner in Spez.-Ausführung

1. Sehr preiswert in Anschaffung und Betrieb!
2. Universell und unabhängig durch eingeb. Normal-Batterien
3. Stromverbrauch nur während des Sprechens (5+50mA)

2 stellige Anlage betriebsfertig BS 2 DM 180.–
3 " " " BS 3 " 215.–
4 " " " BS 4 " 250.–

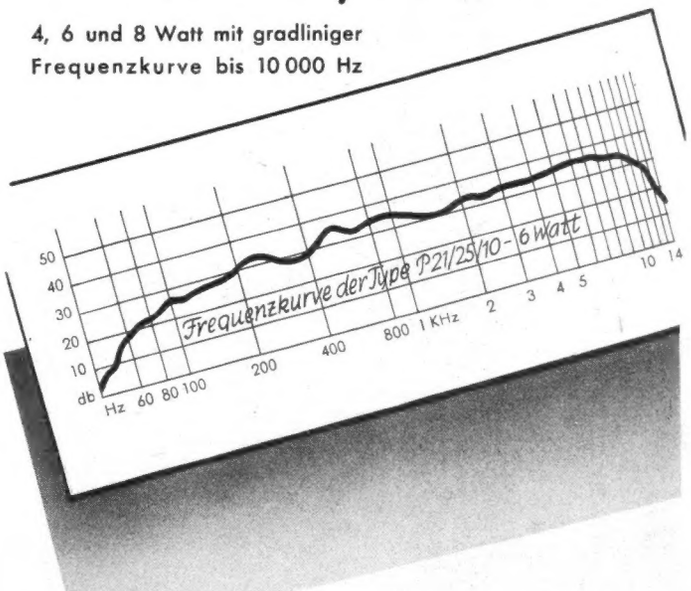
Verlangen Sie bitte Druckschrift S

DREIPUNKT

DREIPUNKT-GERÄTEBAU
Willy Hütter, Nürnberg-O, Mathildenstr. 42

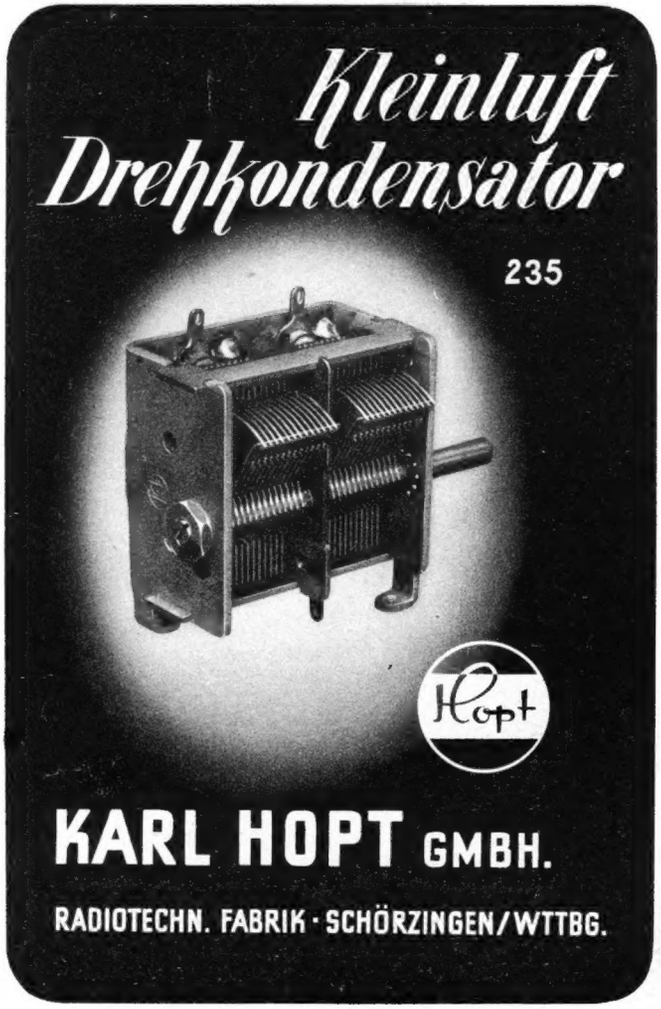
Lautsprecher

4, 6 und 8 Watt mit gradliniger Frequenzkurve bis 10 000 Hz



ISOPHON • E. FRITZ & CO. GMBH. • BERLIN-TEMPELHOF
DEUTSCHE FUNKAUSSTELLUNG 1950 • DÜSSELDORF
HALLE 14 STAND 49

FEHO-LAUTSPRECHERFABRIK G.M.B.H.
REMSCHEID . LEMPSTR. 24
(BAULIZENZ DER FA. FISCHER & HARTMANN · LEIPZIG)



GARANTIE-
RÖHREN
Neue Preise!

Einzelhandel 30%, Großhandel 40% Rabatt
Auf zahlreiche Typen Mengenrabatte

RSD liefert nicht nur alle gängigen, sondern auch schwer beschaffbare Röhren deutscher und ausländischer Herkunft.

RSD-Röhren sind durch vorteilhaften Einkauf (Import, Industriegelegenheiten), größte Umsätze und schärfste Kalkulation preisgünstig.

RSD-Röhren werden überwiegend in Sammelverpackung eingekauft und kommen deshalb in eigener Garantieverpackung z. Auslieferung.

RSD-Garantiekartons sind geschmackvoll — werbend u. enthalten nur Markenfabrikate. Großzügige Behandlung der Garantieansprüche.

RSD liefert auf Wunsch Importröhren in Originalverpackung. Originalverpackte Telefunken- und Valvo-Röhren nur nach Rabattkarte.

RSD-Ersatztyp. f. nicht beschaffbare Originalröhr. sind einsteckfertig u. unterscheiden sich von diesen weder in Qualität noch Aufmachung.

DER RÖHREN-SPEZIAL-DIENST

besteht 2 Jahre und hat über 1/2 Million Röhren ausgeliefert. Ein großer und treuer Kundenstamm ist Beweis für korrektes und großzügiges Geschäftsgebahren. Fordern auch Sie Angebot vom

RÖHREN-SPEZIAL-DIENST

Ing.-Büro Germar Weiss

Frankfurt/Main, Hafenstraße 57, Telefon 73642

Bedeutende ausländische Rundfunkgerätefabrik vergibt Generalvertretungen

nach größeren Städten Westdeutschlands auf Provisionsbasis

Geboten: **Hochwertige,** europäische Geräte, technischer Service in Deutschland. Handelsübl. Ziel. Lieferg. franko verzollt. Teilungs-Verträge bis 8 Monate

Verlangt: PKW unbedingt. Gute Referenzen. Bürgschaft für Muster bzw. Vertreterlager. Enge Bindung zum Fachhandel

Zuschriften unter Nummer 3223 Sch

Staatliche Meisterschule für das Elektrogewerbe Karlsruhe a. Rh.

Adlerstraße 29

Fachschule für Elektroinstallateure, Elektromaschinenbauer, Elektromechanik., Fernmeldemonteure u. **Rundfunkmechaniker**

Beginn neuer Kurse am 1. Oktober 1950. Auskunft und Prospekte durch die Direktion

SELEN-GLEICHRICHTER

für Rundfunkzwecke: (Elko-Form)
für 250 V 20 mA zu 1.65 brutto
für 250 V 30 mA zu 2.10 brutto
für 250 V 40 mA zu 2.60 brutto
für 250 V 60 mA zu 3.20 brutto
sowie andere Typen liefert:

H. KUNZ, Abt. Gleichrichter
Berlin-Charlottenburg 4, Giesebrechtstr. 10

25 Jahre

Radio-Menzel

Hannover, Limmerstraße 3/

Das sind Preise!

AC 100 ..... 3.50
AD 100 ..... 3.50
CC 2 ..... 3.—
EF 13 ..... 6.50
NF 2 ..... 3.50
RS 241 ..... 4.20
RV 2,4 P 700 ....—.90
42 ..... 3.75
AZ 1, AZ 11 .... 1.70
AZ 12 ..... 3.—
RGN 504 ..... 2.20
RGN 2004 ..... 3.—
RGN 1404 ..... 4.80
UY 11 ..... 3.25
EZ 11 ..... 3.80
4654 ..... 6.—
RGQZ 1,4/0,4 .. 7.50
3 Q 5 ..... 4.95
3 S 4 ..... 4.95
RD 12 Ga 1.35
1 Krs. Spulenkoppler auf Siemens Haspelk. Mittel—Kurz 1.90
Mittel—Lang.... 2.90
KW-Drehkond. 3 × 230 pF .... 1.—
Calitachse ..... 1.—
Widerstände viele Werte bis 4 W —.10
üb. 4 W auch Rosenthal ..... —.20
Keramische Kondensatoren von 2 bis 100 pF sort. Hochvolttypen ..... % 5.—
Siebdrossel 1,2 kΩ 40 mA ..... —.90
Siebdrossel 400 Ω 60 mA 1.60
Heiztrafo 220 V 2× 6,3 V 1 A 3.80
DKE-Freischwinger, neu 3.75
Stand., perm.-dyn., 3 W mit Trafo, 160 ∅ 12.—
NT-3-Magnet .. 1.50
Stand.-Ausg.-Trafo 2.50
Stahlchassis, gebohrt für Vers.-Anordnung, 37 × 21 cm .... —.50
Ampere-Meter GW, 20 Amp., 80 ∅ .. 5.25
Spulenkarussel f. Meßsenderbau mit eing. Röhrensockel .. 7.80
Abgleichschlüssel für Stand. ..... —.10
Saba-Kopfhörer, 4000 Ω 2.80
Telefunken-Falke-Gehäuse .....10.50 mit Schall- u. Rückwand und Skala

Und was ganz Besonderes!

Bosch-MP-Kondensatoren
4 MF 350 V Arbeitsspannung 1.60
4 MF 500 V Arbeitsspannung ..... 2.—
6 MF 700 V Arbeitsspannung 3.50
8 MF 350 V Arbeitsspannung ..... 3.—
8 MF 500 V Arbeitsspannung 3.50
10 MF 250 V Arbeitsspannung ..... 3.—
10 MF 350 V Arbeitsspannung 3.50
10 MF 500 V Arbeitsspannung ..... 4.—

Prompter Nachnah.-Versand

BAB **Kompensations-, Roll-, Becher-, Motor- und Störschutz-Kondensatoren**

Verlangen Sie Prospekt und Preisliste

LORENZ BABLITSCHKY Kondensatorenfabrikation
NÜRNBERG, Untere Baustraße 3 · Telefon 45861

NEU! RP 270

Jetzt können Sie bestellen!

Röhrenprüfgerät RP 270

Das langersehnte moderne Ladentischgerät. Einfache Bedienung auch für ungeschultes Personal. / Rasche Brauchbarkeitsprüfung beliebiger in- und ausländischer Röhren.

NEUBERGER

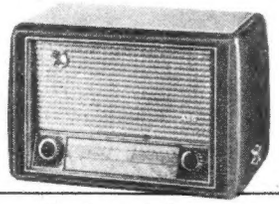
FABRIK ELEKTRISCHER MESSINSTRUMENTE
MÜNCHEN B 25
FUNKAUSSTELLUNG DÜSSELDORF HALLE 17, STAND 164 a

FUNKAUSSTELLUNG DÜSSELDORF 1950 · HALLE 14, STAND 47

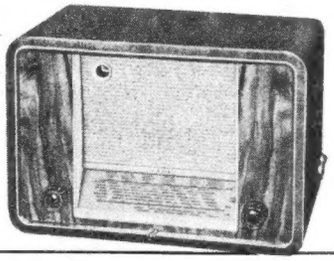
AEG

RUNDFUNKGERÄTE 1950/1951

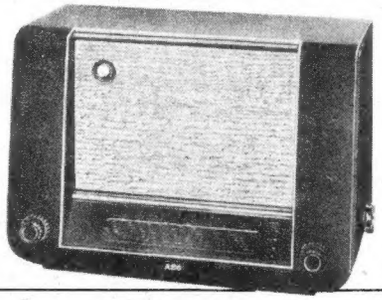
Man muß sie hören!



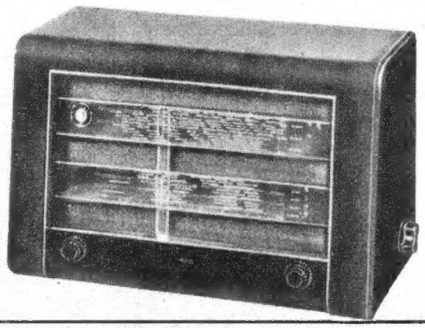
AEG Super 40 mit magischem Auge
6 Kreise, 5 Röhren, 4 Watt-Lautsprecher, Preßstoffgehäuse Lang, Mittel und 3 Kurzwellenbereiche, Allstrom oder mit Lang, Mittel und **Ultrakurzbereich,** Allstrom



AEG Super 50 im wertvollen Nußbaumgehäuse
6 Kreise, 6 Watt-Lautsprecher, Magisches Auge, 3 Wellenbereiche, 5 Röhren, Wechselstrom oder mit **UKW.** 4 Wellenbereiche, 6 Röhren, Wechsel- u. Allstrom



AEG Super 60 für höhere Ansprüche
7 Kreise, 8 W-Lautspr., Mahagonigehäuse, Kurzwellenlupe 3 Wellenbereiche, 5 Röhren, Wechsel und Allstrom oder mit **UKW.** 4 Wellenbereiche, 7 Röhren, Wechsel- u. Allstrom



AEG Super 70 der GROSSE mit 2 Lautsprechern
8 Kreise, 10 Röhren, 7 Wellenbereiche, Bandbreiteregler, 10 W-Tiefton-Lautsprecher, hochglanzpoliertes, dunkles Mahagonigehäuse. Hochentwickelte **UKW**-Kombination

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT

SIEMENS
RUND-
FUNK
RÖHREN

Die ersten in Deutschland hergestellten Verstärker-Röhren entstanden bereits vor 35 Jahren in den Werkstätten der Siemens-Werke.

Im neuerrichteten Röhrenwerk der Siemens & Halske AG in Erlangen werden heute mit modernsten Einrichtungen auch hochqualifizierte Rundfunkröhren gefertigt.

Das Fabrikationsprogramm umfaßt alle neuen Typen der U- und E-Serie in Rimlockausführung.

Verlangen Sie bitte unsere Röhren-Druckschrift.

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT

Rö 1

10
PLATTENWECHSLER
›MIRACORD‹
mit vielseitiger Schaltautomatik, Saphirdauernadel und Pausenwerk

ELECTROACUSTIC
G·M·B·H · KIEL WESTRING

Kleinst-Kofferradio zum Selbstbau!
Für Batterie und Allstrom, 6 Kreise, 5 Röhren 11x14x23 cm, ca. 3 kg, alle Bauteile inkl. schönem Gehäuse, Röhren, Batterien usw. . . . DM. 125.-
Schaltpl. DM. -.40, ausführl. Bauanltg. DM. 1.50
Sonderprosp. über Miniatur-Bauteile DM. —.10

RADIO Sensburg
MÜNCHEN 2, Karlsplatz 10 (am Karlstor)

ELBAU-
Lautsprecher

Neue Konstruktionen

20 Jahre Erfahrung im Lautsprecherbau

Bitte Liste anfordern!

ELBAU-Lautsprecherfabrik
Hintze & Menzel, (13a) Bogen/Donau

SELENGLEICHRICHTER

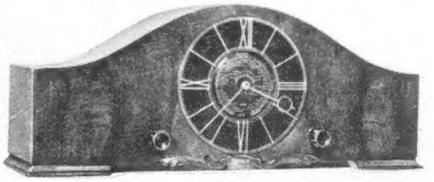
30 mA Bakelite (anschraubbar) 2.40 p. St.
60 mA Bakelite (anschraubbar) 3.40 p. St.
30 mA Bakelite 2.80 p. St.
aufgesockelt als Gleichrichterröhre RGN 354
Neue Typen-Vorbereitung!

Wiederverkäufer und Großhandlungen erhalten Rabatt.

Zu beziehen durch:

Eidt & Co., G.m.b.H., Ludwigshafen a. Rh.
Amtsstraße 8 / Telefon 2220

NEUHEIT
Zeit und Ton durch
URION Radio



Kombination einer elektrischen Uhr mit einem leistungsfähigen und klangschönen Sechskreis-Super, der Röhrenbestückung: ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, AZ 41.
Anpassungsfähig in Form und Stil an jede Wohnungseinrichtung.

Fabrikation:
FUNK- UND ELEKTRO-APPARATEBAU, Kreßbronn a. Bodensee

Vertrieb:
URION-RADIO-VERTRIEBSGESELLSCHAFT H. BACHER
Villingen/Schwarzwald

22. JAHRGANG

Funkschau

2. August-Heft 1950 Nr. 16

Ein aussichtsreiches Rundfunkjahr

Erfolgreicher Start der neuen Saison

Die großartige Leistungsschau der deutschen Radioindustrie auf der Düsseldorfer Funkausstellung konnte eindeutig beweisen, daß auf zahlreichen Teilgebieten der Radiotechnik beachtliche Fortschritte gelungen sind, die in Deutschland einen neuen Entwicklungsabschnitt eingeleitet haben. Noch vor Jahresfrist sahen Wirtschaftsfachleute recht pessimistisch in die nahe Zukunft. Auch der technischen Entwicklung durfte man angesichts der deutschen Wellennot und des unsicheren Startes der in Deutschland damals nahezu unbekannten UKW-FM-Technik keine günstigen Prognosen stellen. Wer in Düsseldorf Gelegenheit hatte, nicht nur den äußeren, glanzvollen Rahmen einer großzügig geplanten und gut organisierten Fachausstellung von internationalem Format zu bewundern, sondern auch einen Blick hinter die Kulissen der in letzter Zeit von der Radioindustrie getragenen Aufbauarbeit zu werfen, wird die deutsche Initiative und die in kürzester Zeit erzielten Erfolge rückhaltlos anerkennen müssen.

Wir erinnern uns der heftigen Pressekampagne beim Start des UKW-Versuchs-Rundfunks und der warnenden Stimmen zur Kostenfrage des UKW-Empfangs. Man darf heute zu einem Zeitpunkt, der erstmalig mit den neuen AM-FM-Empfängern der Radioindustrie bekannt macht und eine objektive Kritik erlaubt, mit Befriedigung feststellen, daß jener Abschnitt der allgemeinen Unsicherheit über Technik und Preisgestaltung des zukunftssicheren Empfangsgerätes als abgeschlossen betrachtet werden muß. In der neuen Saison des Baujahres 1950/51 sind rund 30 % aller von der deutschen Industrie hergestellten Superhets AM-FM-Kombinationsempfänger. Ihr Preis liegt in zahlreichen Fällen sogar 5 bis 10 % unter der Vorjahres-Preisstufe des mit gleicher Röhrenzahl bestückten Normalsuperhets 1949/50. So kann man jetzt einwandfrei arbeitende AM-FM-Superhets schon in Preislagen um DM. 250.— kaufen, wie aus der in diesem Heft veröffentlichten FUNKSCHAU-Tabelle der deutschen Radiogeräte 1950/51 hervorgeht. In der Geradeausklasse erscheinen kombinierte AM-FM-Geräte in einer Preislage um DM. 170.—. Diese Preisklassen stellen eine unmißverständliche Antwort der deutschen Industrie zum Kostenproblem des UKW-Empfanges dar. In kurzer Zeit konnten preiswerte Konstruktionen entwickelt werden, die bei Anwendung des Reflexprinzips und von Germanium-Dioden an Stelle kostspieligerer Röhren hohe Empfindlichkeit, Trennschärfe und Klanggüte erreicht haben. Auch das Antennenproblem des AM-FM-Empfängers darf heute als gelöst gelten. Raumsparende, billige Innenantennen, z. T. in Tischform, und hochwirksame Schleifendipole mit Reflektoren und Direktoren ermöglichen die Aufstellung wirtschaftlicher Antennenanlagen. Fast alle Kombinationsgeräte benutzen Eingangsschaltungen, die den UKW-Dipol gleichzeitig als Empfangsantenne für die übrigen Wellenbereiche verwenden lassen.

Es muß ferner als gewaltiger Fortschritt betrachtet werden, daß die Qualität des deutschen Radiogerätes wesentlich gestiegen ist, weit mehr als man noch vor Jahresfrist erwarten konnte. Die Herstellung moderner Röhren der Rimlock- und Picoserien und die sinnvolle Ergänzung durch UKW-Spezialtypen bilden die Grundlage zahlreicher konstruktiver Verbesserungen. Auch die Schaltungstechnik hat sich der heutigen Empfangssituation noch mehr angepaßt. Die erstmalig in deutschen Geräteserien auch im Zf-Teil eingeführte Gegenkopplung steigert Trennschärfe und Klangqualität. So sind einige, in mittleren Preisklassen erscheinende Superhets herausgekommen, deren Klangeigenschaften alle Beachtung verdienen. Im übrigen wirkt sich die Forderung des AM-FM-Superhets nach Breitbandwiedergabe auf die Lautsprecherindustrie sehr befruchtend aus. Der vor Jahren im Gerätebau kaum angewandte Breitbandlautsprecher bildet heute ein typisches Kennzeichen des fortschrittlichen Superhets. So findet man in neuen Geräten an Stelle kostspieliger, Raum beanspruchender Mehrfach-Kombinationen einfache Breitbandlautsprecher, die z. B. einen Frequenzbereich von 40 bis 12 000 Hz einwandfrei wiedergeben.

Der deutsche Empfänger des neuen Baujahres ist nach langem Zeitraum wieder exportreif geworden. Er besitzt in seinen ausgereiften und hochgezüchteten Vertretern die Eigenschaften und den Komfort der internationalen Spitzenklasse mit zehn Wellenbereichen, Gegentaktendstufe und Drucktastenwahl. Sechs gespreizte KW-Bänder bilden in dieser Klasse eine Selbstverständlichkeit. Der Wellenschalter erscheint in diesen Vielbereichempfängern in seiner bisherigen Form nicht mehr und wurde durch Drucktasten ersetzt.

Im neuen Geräteprogramm konnte der Preis des Einkreisempfängers auf ca. DM. 70.— absinken, während man schon für DM. 149.— vollwertige Sechskreissuperhets erhält. Dieses niedrige Preisniveau ermöglicht den Ersatz veralteter Empfangsgeräte, die in Deutschland oft eine unnatürlich lange Benutzungsdauer aufweisen. Überalterung der Radiogeräte führt in der Regel zu unwirtschaftlichen Reparaturen. Alte Empfangsgeräte vermögen in der Wiedergabequalität nicht mit dem technischen Ausbau der Studios und Aufnahmeeinrichtungen Schritt zu halten. Über das Alter der in Deutschland verwendeten Empfangsgeräte lagen bisher konkrete Zahlenangaben nicht vor. Im Sendebereich des NWDR wurde deshalb durch das DISMA-Institut eine Befragung der Gerätebesitzer nach Baujahr, Röhrenzahl und Empfängertyp durchgeführt, die überraschende Feststellungen ergab. Rund 52 % aller im NWDR-Gebiet heute benutzten Radiogeräte sind zwischen 11 und 20 Jahre alt. Darunter befinden sich 8 %, die eine Benutzungsdauer von mehr als 16 Jahren aufweisen können. Die Überalterung der Geräte fällt vor allem in den Landgemeinden auf. In Schleswig-Holstein wurden z. B. 59 % Geräte mit einem Alter von über 11 Jahren ermittelt. Man wird annehmen dürfen, daß in den anderen westdeutschen Sendebezirken, insbesondere in Landbezirken, ähnliche Verhältnisse anzutreffen sein werden. Es muß daher eine dankbare Aufgabe für den Handel sein, überalterte Empfangsgeräte nicht mehr zu reparieren, sondern durch neue zu ersetzen. Niedrige Preise, Teilzahlung, bessere Empfangsqualität und UKW-Empfangsmöglichkeit bieten genügenden Anreiz und viele Verkaufsargumente.

Eine Marktbelebung darf man auch durch zahlreiche elektroakustische Fortschritte auf dem Phonogebiet erwarten. Langspielplatten deutscher Herstellung und das neue Tefi-Schallband mit einer Spieldauer bis zu einer Stunde erschließen dem Phonomarkt neue Möglichkeiten. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß die deutsche Radioindustrie am Anfang einer neuen vielversprechenden Epoche alle wirtschaftlichen Möglichkeiten ausnutzen wird und dabei der tatkräftigen Unterstützung des Handels sicher ist.

Deutsche Langspiel-Schallplatten

Zu den bemerkenswerten technischen Neuerungen, mit denen uns die Düsseldorfer Funkausstellung überraschen konnte, gehört die von der Deutschen Grammophon GmbH. herausgebrachte Langspiel-Schallplatte, die der Phonotechnik neue Produktionsmöglichkeiten erschließt. Die nach dem neuen, von der Deutschen Grammophon entwickelten Verfahren der variablen Mikrograde herausgebrachten Schallplatten stellen bereits marktreife Serienpressungen dar. Der Schallplattenfreund kann also an Hand einer erschienenen Liste schon heute seine Auswahl treffen.

Mehrere Jahrzehnte hindurch schien es unabänderliche Tatsache zu sein, daß eine Schallplatte mit 25 cm Durchmesser maximal drei Minuten und 40 Sekunden spielt, während die Spielzeit einer 30-cm-Platte höchstens fünf Minuten beträgt. Diese Norm hat ihre technischen Gründe. Es war bisher praktisch nicht durchführbar, die Schallrillen noch enger aneinanderzulegen, ohne grundsätzliche Änderungen der Abspielvorrichtungen vorzunehmen.

Die Umstellung auf eine andere Normung hätte eine Weiterverwendung der bisher üblichen Plattenspieler unmöglich gemacht. In den USA hat die Schallplattenindustrie übrigens diesen entscheidenden Schritt gewagt. Dort stellt man seit 1948 jährlich viele Millionen Langspielplatten mit geringerer Umdrehungszahl her und macht von 33⅓ und 45 Umdrehungen je Minute gegenüber 78 bei der bisher üblichen Schallplatte Gebrauch. Bei der amerikanischen Langspielplatte gelang es bei kleinerem Rillenabstand für eine 30-cm-Platte eine Spieldauer von nahezu 17 Minuten zu erreichen, wenn man ein besonderes Abspielgerät verwendet.

Eine Übertragung der amerikanischen Verhältnisse auf den deutschen Markt ist aus wirtschaftlichen Gründen kaum durchführbar, da die Anschaffung neuer Plattenspieler eine allgemeine Anwendung der Langspielplatte in Deutschland unmöglich macht. Es ist daher sehr zu begrüßen, wenn jetzt nach mehr als zehnjähriger Vorarbeit eine deutsche Langspielplatte erscheint, die auf jedem bereits vorhandenen Plattenspieler mit der alten Umdrehungszahl und mit dem vorhandenen Tonarm abgespielt werden kann. Bei dem von der Deutschen Grammophon GmbH. entwickelten Verfahren der variablen Mikrograde wird der Rillenabstand in Abhängigkeit von der jeweiligen Lautstärke gesteuert. Hierbei handelt es sich um die technische Weiterentwicklung eines an sich längst bekannten Gedankens. Columbia legte dieses Prinzip in einem Patent fest, ließ es aber später wieder fallen, weil der Realisierungsmöglichkeit zu große Schwierigkeiten gegenüberstanden. In diesem Patent ist ausführlich niedergelegt, daß sich der Schallrillenabstand je nach den aufgezeichneten Amplituden ändern soll. Das technische Problem konnte durch einen Spezialverstärker gelöst werden, der acht Röhren verwendet.

Die deutschen Radiogeräte 1950/51

des Vereinigten Wirtschaftsgebietes und West-Berlins

Herausgegeben in Zusammenarbeit mit der deutschen Radioindustrie

Die Tabelle enthält die im Baujahr 1950/51 erschienenen Radiogeräte, soweit sie bis 18. 8. 1950 bekannt geworden sind

Verwendete Abkürzungen

Schaltungsart:
G = Geradeausempfänger
S = Superhetempfänger
u = UKW-Einsatz
U = UKW-Bereich organisch eingebaut

Sperrkreis:
D = Doppelbereichssperrkreis für MW, LW
s = MW-Sperrkreis
S = LW-Sperrkreis
Sa = Zf-Saugkreis
Zf = Zwischenfrequenz-Sperrkreis

Bandbreitenregler:
Br = stetig veränderlicher Bandbreitenregler
Bs = Bandbreitenschalter
au = automatische Bandbreitenregelung

Gegenkopplung:
GE = Gegenkopplung in der Endstufe
GV = Gegenkopplung vor der Endstufe, auf Nf-Vorstufe wirkend

Lautsprecher:
E = Elektrodynamischer Lautsprecher
F = Freischwinger
k = Kristallautsprecher
P = Permanent-dynamischer Lautsprecher
e = elektrostatisch

Bei mehreren Lautsprechern gibt die Ziffer die Zahl der Lautsprechersysteme an

Gehäuse:
H = Holzgehäuse
K = Keramik-Gehäuse
KK = Koffer mit Kunstlederbezug
KL = Koffer mit Lederbezug
L = Lederetui
m = Metallgehäuse
P = Preßstoffgehäuse
M = Musikschrankgehäuse
S = Sessel

Gerätetyp	Röhrenzahl	Schaltungsart	Röhrenbestückung	Kreise	Wellenbereiche	Sperrkreis	Schwundausgleich	Bandbreitenregler	Gegenkopplung	Lautsprecher	Gehäuse	Leistungsaufnahme Watt	Preis DM.
Aerophon-Radio-Werk													
Piccolo GW	5	S	12 SA 7, 12 SK 7, 12 SQ 7, 50 L 6, 35 Z 5	6	3	S	3	—	GE	P	H	45	210.— 228.—
Grand W/GW	6	S	6 SA 7, 6 SK 7, 6 SQ 7, 6 V 6, 6 E 5, 5 Z 4	6	4	S	3	Br	Gr	E P	H	65	336.— 306.—
Luxus W/GW	7	S	6 SK 7, 6 SA 7, 6 SK 7, 6 SQ 7, 6 L 6, 6 E 5	6	4	S	4	—	Gr	E P	H	85	426.— 396.—
Gigant W/GW	9	S	6 SK 7, 6 SA 7, 6 SQ 7, 6 SK 7, 6 SC 7, 2× 6 V 6, 6 E 5, 5 Z 4	6	4	S	4	—	Gr	E P	H	90	528.— 498.—
Export W/GW	6	S	6 SK 7, 6 SA 7, 6 SQ 7, 6 SK 7, 6 SC 7, 2× 6 V 6, 6 E 5, 5 Z 4	6	10	—	4	—	Gr	E P	H	90	696.— 660.—
AEG													
40 GW	4	S	UCH 11, UBF 11, UCL 11, UM 11, 220 E 60	6	5	Zf	2	—	GV	P	P	40	238.—
40 GWU	4	SU	UCH 11, UBF 11, UCL 11, UM 11, 220 E 60	6	3	Zf	2	—	GV	P	P	40	238.—
50 W	5	S	ECH 11, EBF 11, ECL 11, EM 11, AZ 11	6	3	Zf	2	Bs	GV	P	H	50	289.—
50 WU	6	SU	ECH 11, EF 11, EBF 11, EL 11, EM 11, AZ 11	6	4	Zf	2	Bs	GV	P	H	55	308.—
50 GWU	6	SU	UCH 11, UF 11, UBF 11, UL 11, UM 11, UY 11	6	4	Zf	2	Bs	GV	P	H	45	308.—
60 W	5	S	ECH 11, EBF 11, ECL 11, EM 11, AZ 11	7	3	Zf	2	Br	GV	P	H	50	388.—
60 GW	5	S	UCH 11, UBF 11, UCL 11, UM 11, UY 11	7	3	Zf	2	Br	GV	P	H	40	388.—
60 WU	7	SU	ECH 11, EBF 15, EF 14, ECL 11, EAA 11, EM 11, UY 11	7	4	Zf	2	Br	GV	P	H	55	435.—
60 GWU	7	SU	UCH 11, UBF 15, UF 14, UCL 11, UAA 11, UM 11, 220 E 100	7	4	Zf	2	Br	GV	P	H	45	435.—
70 WU	10	SU	EF 13, 2 × ECH 11, 2 × EF 15, EBF 11, EAA 11, EL 12, EM 11, 220 B 200 L	8	7	Zf	3	Br	GV	P	H	100	760.—
Apparatebau Backnang													
Star-Mars W	2	G	EF 6, EL 8	1	2	S	—	—	GV	P	P	15	88.—
Star-Trabant W	5	S	ECH 42, EF 41, EBC 41, EL 42, AZ 41	5	1	—	2	—	GE	P	P	30	185.—
Star-Neptun 51 W	6	S	ECH 42, EF 41, EBC 41, EL 11, EM 4, AZ 41	7	3	Zf	2	—	GV	P	H	50	265.—
Star-Neptun Ultra W	6	SU	ECH 43, EF 41, EBC 41, EL 11, EM 4, AZ 41	7	4	Zf	2	—	GV	P	H	50	295.—
Star-Sirius-Ultra	8	SU	EF 43, ECH 42, EF 43, EB 41, EBF 80, EL 11, EM 4, AZ 11	8	6	Zf	4	Br	GV	P	H	65	395.—
Star-Trabant B	4	S	DK 40, DF 91, DAF 91, DL 92	5	1	—	2	—	GE	P	P	8	176.—
Blaupunkt-Werke													
E 79 U	2	G	VEL 11, VY 2	1	2	—	—	—	GE	P	P	20	79.—
B 154 U/KU	3	S	UCH 11, UEL 11, UY 11	4	2	S	—	—	GE	P	P	32	165.—
F 199 U	4	S	UCH 11, UBF 11, UCL 11, UY 11	6	3	Zf	2	—	GE	P	P	32	199.—
F 229 U	5	SU	UCH 11, UF 11, UBF 11, UL 11, UY 11	6	4	Zf	2	—	GE	P	P	40	229.—
F 246 W	5	SU	ECH 11, EF 11, EBF 11, EL 11, AZ 11	6	4	Zf	2	—	GE	E	P	35	246.—
F 266 U	5	SU	UCH 11, UF 11, UBF 11, UL 11, UY 11	6	4	Zf	2	—	GE	P	H	40	266.—
F 269 W	6	SU	ECH 11, EF 11, EBF 11, EL 11, EM 11, AZ 11	6	4	Sa Zf	2	—	GE	E	P	65	269.—
M 289 W	6	SU	ECH 11, EF 11, EBF 11, EL 11, EM 11, AZ 11	6	6	Sa Zf	3	—	GE	E	P	65	289.—
M 298 U	6	SU	UCH 11, UF 11, UBF 11, UL 11, UM 11, UY 11	6	6	Sa Zf	3	—	GE	P	P	65	298.—
M 335 W	6	SU	ECH 11, EF 11, EBF 11, EL 11, EM 11, AZ 11	6	6	Sa Zf	3	—	GE	E	H	65	355.—
G 369 W	7	SU	ECH 11, EF 11, EBF 15, EAA 11, EL 11, EM 11, AZ 11	7	6	Zf	3	Bs	GE	E	H	70	369.—
L 425 W	7	SU	ECH 11, EBF 15, EF 15, EAA 11, ECL 11, EM 11, AZ 11	6	4	Sa Zf	3	—	GE	E	H	70	425.—
L 425 U	7	SU	UCH 11, UBF 15, UF 15, UAA 11, UCL 11, UM 11, UY 11	6	4	Sa Zf	3	—	GE	P	H	70	425.—
LU 780 W	9	SU	EF 11, ECH 11, EBF 11, EF 15, EAA 11, EF 11, EL 12, EM 11, AZ 12	7	6	Zf	4	Bs	GV	E	H	95	550.—

Gerätetyp	Röhrenzahl	Schaltungsart	Röhrenbestückung	Kreise	Wellenbereiche	Sperrkreis	Schwund-ausgleich	Bandbreiten-regler	Gegenkopplung	Lautsprecher	Gehäuse	Leistungs-aufnahme Watt	Preis DM.
Roland Brandt													
550 B	4	S	DCH 11, DF 11, DAF 11, DL 11	5	3	Sa	3	—	GV	P	P	—	170.—
4651 GW	4	S	UCH 42, UAF 42, UL 41, UY 41	6	3	Sa	2	—	GE	P	P	40	160.—
5651 W	4	S	ECH 42, EAF 42, EL 41, AZ 41	6	3	Sa	2	—	GE	P	P	36	195.—
6651 W	6	SU	ECH 42, EAF 42, ECF 12, EL 41, EM 11, AZ 41	6	4	Sa	2	—	GE	P	P	38	235.—
7751 W	7	SU	ECH 11, EBF 15, EF 15, EAA 11, EFM 11, EL 11, AZ 11	7	4	Sa	3	Br	GV	P	P		
Max Braun													
560 W	5	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, AZ 41	6	3	Sa	2	—	GE	P	P	36	208.—
860 W	6	SU	ECH 42, EF 41, EF 42, EB 41, EBF 80, EL 41, EM 4, AZ 11	6	5	Sa	2	—	GE	P	H	45	425.—
950 WN Phonosuper	6	S	ECH 11, EBF 11, EF 12, EL 12, EM 11, AZ 12	7	4	Sa	2	Br	GE	P	H	55	485.—
960 WL Phonosuper	6	S	ECH 11, EBF 11, EF 12, EL 12, EM 11, AZ 12	7	4	Sa	2	Br	GV	P	H	55	635.—
Continental-Rundfunk													
Imperial 601 W	6	SU	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EM 34, EL 41, AZ 41	8	4	Sa	3	—	GV	P	H	60	298.—
Imperial 611 W	6	SU	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EM 34, EL 11, AZ 11	8	4	Sa	3	Br	GV	2 P	H	60	376.—
Imperial 611 GW	6	SU	UCH 42, UAF 42, UAF 42, UM 34, UL 11, UY 3	8	4	Sa	3	Br	GV	2 P	H	60	376.—
Imperial 711 W	7	SU	EF 11, ECH 11, EBF 11, EF 11, EM 11, EL 12, AZ 12	9	6	Sa	4	Br	GV	2 P	H	80	ca. 420
Funktechnische Werke													
662 W	6	S	ECH 11, EBF 11, EF 11, EL 11, EM 11, AZ 11	6	5	—	3	Bs	GE	P	H	45	335.—
662 GW	6	S	UCH 11, UBF 11, UF 11, UL 11, UM 11, UY 11	6	5	—	3	Bs	GE	P	H	40	335.—
Phonosuper W	6	S	ECH 11, EBF 11, EF 11, EL 11, EM 11, AZ 11	6	5	—	3	Bs	GE	P	H	45	495.— 595.—
Musikschrank W	6	S	ECH 11, EBF 11, EFL 11, EM 11, AZ 11	6	5	—	3	Bs	GE	P	M	45	795.— 895.—
Graetz KG.													
153 W	6	Su	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EM 4, EL 41, 315 B 60	7	3	Zf	3	Br	GE	E	H	50	298.— 338.—
153 GW	6	Su	UCH 42, UAF 42, UAF 42, UM 4, UL 41, 220 D 100 S	7	3	Zf	3	Br	GE	P	H	43	312.—
154 W	8	SU	EF 42, EF 42, ECH 42, EF 43, EB 41, EBF 80, EL 41, EM 34	7	4	Zf	3	Br	GV	E	H	70	398.—
154 GW	8	SU	UF 42, UF 42, UCH 42, UF 43, UB 41, UBF 80, UL 41, UM 4	7	4	Zf	3	Br	GV	P	H	50	415.—
Grundig Radio-Werke													
88 GW	2	G	UF 6, UL 2, 220 E 30	1	2	D	—	—	GE	P	P	13	88.—
165 W	5	S	ECH 42, EF 41, EBC 41, EL 41, AZ 41	6	2	—	2	Bs	GV	P	P	35	165.—
196 W	5	S	ECH 42, EF 41, EBC 41, EL 41, AZ 41	6	3	—	2	Bs	GV	P	P	35	196.—
238 W	6	S	ECH 42, EF 41, EBC 41, EL 41, EM 4, AZ 41	6	3	—	2	Bs	GV	P	H	37	238.—
298 W	5	S	ECH 11, EBF 11, ECL 11, EM 11, AZ 11	6	4	—	2	Bs	GV	P	H	45	298.—
355 W	7	SU	ECH 11, EBL 15, ECL 11, EM 11, AZ 11, EAA 11, ECF 12	6	7	Zf	2	Bs	GV	P	H	57	355.—
380 W	7	SU	ECH 11, EBL 15, ECL 11, EM 11, AZ 11, EAA 11, ECF 12	7	7	Zf	2	Bs	GV	P	H	57	380.—
495 W	9	SU	ECH 11, EBF 15, EBF 11, EF 12, EL 12, EM 11, EF 12, EAA 11, ECF 12	8	7	Zf	2	Bs	GV	2 P E	H	90	495.—
399 W	5	S	ECH 42, EF 41, EBC 41, EL 41, AZ 41	6	5	—	3	Bs	GV	P	H	35	399.— 429.—
Hagenuk													
Ravensberg W	3	S	ECH 42, EAF 42, EL 41	6	4	—	2	au	—	P	P	25	188.—
Nordmark 51 W	4	S	ECH 42, EAF 42, EM 4, EL 41	6	4	—	2	au	—	P	H	35	248.—
Autosuper	6	S	EF 11, ECH 42, 2 × EAF 42, 2 × EL 42	6	2	—	3	—	GE	P	m	23	320.—
Himmelwerk AG.													
Zauber-Koffer HS 2	5	S	DF 91, DK 91, DF 91, DAF 91, DL 92	6	3	Zf	2	—	—	P	KK	15	279.—
Zauberflöte HS 1	5	S	ECH 4, ECH 4, EM 11, EBL 1, AZ 1	8	4	Zf	3	—	GE	P	H	40	300.—
J. Hüngerle KG.													
Trumpf 130 GWU	1	SU	UEL 11, UY 2	1	3	—	—	—	—	P	P	35	79.— 112.—
Export 640 W 3	4	S	ECH 42, EAF 42, ECL 113, AZ 41	6	3	—	2	—	GV	P	P	40	149.50
Königsfeld 650 WU	5	SU	ECH 11, EBF 15, ECL 11, EM 11, AZ 11	6	3	—	2	—	GV	P	H	45	215.— 248.—
Alfio Jungmann													
Lyra 51	6	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EM 34, AZ 41	6	3	—	3	—	GE	P	H	38	238.—
Capella	6	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EM 34, AZ 41	7	3	—	3	—	GE	P	H	38	ca. 300
Capella U	7	SU	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EB 41, EL 41, EM 34, AZ 41	7	4	—	3	—	GE	P	H	38	ca. 340
Kersi-Apparatebau													
149 GW	4	S	2 × UCH 21, UBL 21, UY 1 N	6	2	—	3	—	GE	P	P	40	149.—
Violetta III GW	5	S	2 × ECH 21, EBL 21, EM 4, AZ 1	7	3	—	3	—	GE	P	H	35	198.—
Körting Radio-Werke													
Neos 51 W	4	SU	ECH 42, EBF 80, ECL 113, AZ 41	6	4	—	2	—	GV	P	H	38	236.—
Miros 51 W	5	S	ECH 11, EBF 11, EFM 11, EL 11, AZ 11	6	3	—	3	—	GV	P	H	40	269.—
Supra-Selector 51 W	6	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EM 4, EL 41, AZ 41	7	3	—	3	Br	GV	P	H	45	347.—
Omni-Selector 51 W	8	SU	EF 42, ECH 42, EAF 42, EB 41, EM 34, EAF 42, EL 41, AZ 41	6	4	—	3	—	GV	P	H	45	385.—
Bandselector 51 W	6	S	ECH 11, EBF 11, EF 11, EM 11, EL 11, AZ 11	7	4	—	3	Br	GV	P	H	45	398.—
Ultramar 51 W	9	S	EF 41, ECH 42, EAF 42, EF 41, EM 34, EF 40, 2 × EL 41, AZ 12	8	12	—	4	Bs	GV	P	H	90	598.—
Dominus 51 W	11	SU	EF 43, ECH 42, EAF 42, EAF 42, EB 41, EF 41, EM 34, EF 40, 2 × EL 41, AZ 12	8	9	—	4	Bs	GE	P	H	90	695.—

Gerätetyp	Röhrenzahl	Schaltungsart	Röhrenbestückung	Kreise	Wellenbereiche	Sperrkreis	Schwundausgleich	Bandbreitenregler	Gegenkopplung	Lautsprecher	Gehäuse	Leistungsaufnahme Watt	Preis DM.
Krefft A.G.													
Tenor W 50	5	S	ECH 42, EAF 42, EL 41, EM 11, AZ 41	6	3	—	3	—	GE	P	H	45	234.—
Tenor GW 50	5	S	UCH 42, UAF 42, UL 41, UM 11, UY 41	6	3	—	3	—	GE	P	H	45	234.—
Tasso W 50	6	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EM 11, AZ 41	7	3	—	3	Bs	GE	P	H	45	
Tasso GW 50	6	S	UCH 42, UAF 42, UAF 42, UL 41, UM 41, UY 41	6	3	—	3	Bs	GE	P	H	45	
Domklang W 50	6	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EM 11, EL 41, AZ 41	6	3	—	3	Bs	GE	P	H	50	375.—
Lembeck & Co.													
Atlantis TS 395	8	S	EAF 42, ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EM 4, 2 × AZ 41	7	6	—	3	Bs	GE	P	H	55	395.—
Atlantis T 395	12	SU	EAF 42, ECH 42, 2 × EAF 42, EL 41, EM 4, 2 × AZ 41, 3 × EF 42, EB 41	14	7	—	3	Bs	GE	P	H	65	
Loewe Opta A.G., Berlin													
Opta 1151 W „Kantate"	3	SU	EF 12, EL 11, ECF 12	1	4	s	—	—	GV	P	H	25	169.50
Opta 1551 W „Sonatine"	5	S	ECH 4, EBF 11, EL 11, AZ 1, EM 11	6	4	Zf	2	—	GV	P	H	50	242.—
Opta 1651 W „Sonatine"	6	SU	ECH 4, EBF 11, EL 11, AZ 1, EM 11, ECF 12	8	3	Zf	2	—	GV	P	H	50	272.—
Opta 2651 W „Sonate"	5	S	ECH 4, EBF 11, EL 11, AZ 1, EM 11	6	3	Zf	2	—	GV	P	H	50	259.50
Opta 2651 W „Sonate"	6	SU	ECH 4, EBF 11, EL 11, AZ 1, EM 11, ECF 12	8	4	Zf	2	—	GV	P	H	50	289.50
Opta 5651 „Autosuper"	5	S	EF 13, ECH 11, EBF 11, ECL 11, EF 11	6	3	Zf	3	—	GE	P	m	27	395.—
Loewe Opta A.G., Kronach													
Globus W	5	SU	ECH 42, EAF 42, EFM 11, EL 41, AZ 41	6	4	Sa	3	Bs	GV	P	H	48	298.—
Atlanta W	7	SU	ECH 42, EF 43, EF 42, EB 41, EFM 11, EL 41, AZ 41	6	4	Sa	3	Bs	GV	P	H	56	368.—
C. Lorenz A.G.													
Neckar GW	1	G	UEL 71	1	2	—	—	—	GV	P	P	28	76.—
Isar GW	2	G	UEL 71, UCF 12	1	4	s	—	—	GV	P	H	30	169.—
Elbe W	3	S	ECH 71, ECH 71, EBL 71	6	3	Zf	2	—	GV	P	P	32	198.—
Mosel W	4	S	ECH 71, ECH 71, EBL 71, EM 11	6	3	Zf	2	—	GV	P	P	32	239.—
Weser W	4	SU	ECH 71, ECH 71, EEL 71, EM 71, 2 × DS 80, DS 601	6	4	Zf	2	—	GV	P	H	32	338.—
Donau W	6	S	ECH 42, 2 × EAF 42, EM 71, EL 41, AZ 41	6	5	Zf	3	Br	GV	P	H	55	
Donau W	10	SU	ECH 42, 2 × EAF 42, ECH 42, EF 43, EF 42, EB 41, EL 41, EM 71, AZ 41	8	6	Zf	3	Br	GV	P	H	89	480.—
Lumophon Werke G.m.b.H.													
GW 211	2	G	UEL 11, UY 2	1	3	s	—	—	—	P	P	28	98.—
GW 211 U	3	GU	UEL 11, UY 2, UCF 12	1	4	s	—	—	—	P	P	28	136.—
WD 211	2	G	UEL 11, UY 2	1	3	s	—	—	—	P	P	18	98.—
WD 211 U	3	GU	UEL 11, UY 2, UCF 12	1	4	s	—	—	—	P	P	18	136.—
GW 461	4	S	UCH 11, UBF 11, UCL 11, 220 E 60	6	3	Sa s	2	—	GV	P	P	40	196.—
GW 461 US 1	5	SU	UF 42, UCH 11, UBF 11, UCL 11, 220 E 60	6	4	Sa s	2	—	GV	P	P	40	227.—
WD 461	4	S	ECH 11, EBF 11, ECL 11, AZ 11	6	3	Sa s	2	—	GV	P	H	47	204.—
WD 461 US 1	5	SU	EF 42, ECH 11, EBF 11, ECL 11, AZ 11	6	4	Sa s	2	—	GV	P	P	47	236.—
GW 561	5	S	UCH 11, UBF 11, UM 11, UCL 11, 220 E 60	6	3	Sa s	3	—	GV	P	H	40	214.—
GW 561 US 1	6	SU	UF 42, UCH 11, UBF 11, UM 11, UCL 11, 220 E 60	6	4	Sa s	3	—	GV	P	H	40	247.—
WD 561	5	S	ECH 11, EBF 11, EM 11, ECL 11, AZ 11	6	3	Sa s	3	—	GV	P	H	35	221.—
WD 561 US 1	6	SU	EF 42, ECH 11, EBF 11, EM 11, ECL 11, AZ 11	6	4	Sa s	3	—	GV	P	H	35	254.—
GW 571	5	S	UCH 11, UBF 15, UM 11, UCL 11, 220 E 60	7	3	Sa s	3	—	GV	P	H	40	292.—
WD 571	5	S	ECH 11, EBF 15, EM 11, ECL 11, AZ 11	7	3	Sa s	3	—	GV	P	H	40	298.—
WD 571 US 2	7	SU	ECH 11, EBF 15, EF 42, EQ 80, EM 11, EL 11, AZ 11	7	4	Sa s	3	—	GV	P	H	65	358.—
Ernst Mästling													
Favorit 69 W	2	G	EF 12, EL 13 (EF 6, EL 8)	1	4	s	—	—	GV	P	P	22	69.—
Record 110 W	3	G	AF 7, AL 4, AZ 1 (EF 12, EL 11, AZ 11)	1	4	s	—	—	GV	P	P	40	110.—
179 W	4	S	ECH 11, EBF 11, ECL 11, AZ 11	6	3	—	2	au	GV	E	P	55	179.—
179 W	5	S	ECH 11, EBF 11, ECL 11, AZ 11, EM 11	6	3	—	2	au	GV	E	P	55	198.—
Record 270 W	5	S	ECH 11, EBF 11, ECL 11, AZ 11, EM 11	6	6	—	2	au	GV	E, P	H	60	270.—
Magnophon-Werke													
Carino-Koffer	6	S	DF 91, DK 91, DF 91, DAF 91, DL 92, UY 41	6	1	—	3	—	GE	P	KK	14	198.—
Autosuper AS 6/50 S	4	S	6 A 8, 6 AG 5, 6 D 8, 6 V 6	6	1	—	3	—	GE	P	m	24	298.—
AS 6/51 VW/K	5	S	6 AG 5, 6 K 8, 6 AG 5, 6 B 8, 6 V 6	6	1 (2)	—	4	—	GE	P	m	24	318.— 348.—
AS 6/50 U/UK	5	S	6 AG 5, 6 K 8, 6 AG 5, 6 B 8, 6 V 6	6	1 (2)	—	4	—	GE	P	m	24	318.— 348.—
AS 6/51 MS/MSK	6	S	6 AG 5, 6 K 8, 6 AG 5, EFM 11, 6 R 7, 6 V 6	6	1 (2)	—	5	—	GE	P	m	25	364.50 376.50
OS 6/51 K	7	S	6 AG 5, 6 K 8, 6 AG 5, EFM 11, 6 R 7, 6 V 6, 6 V 6	6	2	—	5	—	GE	P	m	25	675.—
Meßgerätebau GmbH.													
ESA 50—BN 15051	6	S	EF 41, ECH 42, 2 × EAF 42, EL 41, EZ 11	7	2	—	4	—	GE	P	m	27	385.—
ESA 50—BN 15052	6	S	EF 41, ECH 42, 2 × EAF 42, EL 41, EZ 11	7	2	—	4	—	GE	P	m	33	420.—
ESA—BN 15054	8	S	EF 41, ECH 42, EAF 42, EF 41, EAF 42, 2 × EL 41, EZ 40	7	2	—	3	—	GE	P	m	50	795.—

Gerätetyp	Röhrenzahl	Schaltungsart	Röhrenbestückung	Kreise	Wellenbereiche	Sperrkreis	Schwund-ausgleich	Bandbreiten-regler	Gegenkopplung	Lautsprecher	Gehäuse	Leistungs-aufnahme Watt	Preis DM.
Metz-Apparatefabrik													
Java W	3	S	ECH 4, ECH 4, EBL 1	6	3	Sa	2	—	GV	P	P	40	192.—
Java GW	3	S	UCH 5, UCH 5, UBL 3	6	3	Sa	2	—	GV	P	P	40	192.—
Capri W	6	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EM 4, EL 41, AZ 41	7	3	Sa	3	Br	GV	P	H	40	278.—
Capri GW	6	S	UCH 42, UAF 42, UAF 42, UM 4, UL 41, UY 41	7	3	Sa	3	Br	GV	P	H	40	278.—
Hawaii W	7	S	ECH 42, EBF 80, EM 4, EF 40, EL 41, EL 41, AZ 12	8	8	Sa	2	Br	GV	P	H	65	ca. 430
Baby	4	S	DK 91, DF 91, DAF 91, DL 92	5	1	—	1	—	—	P	P	—	148.—
Nora-Radio (Heliowatt-Werke)													
GW 155 2	2	S	UEL 11, UY 2	1	3	—	—	—	GE	P	P	25	98.—
GW 455—Undine-Aida	3	S	UCH 11, UEL 11, UY 2	4	3	Zf	—	—	GE	P	P	30	
GW 654—Menuett	5	S	UCH 42, UAF 42, UAF 42, UL 41, UY 41	6	3	Zf	3	—	GV	P	P	40	228.–
W 654—Serenade	6	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EM 4, EL 41, AZ 41	6	3	Zf	3	—	GV	P	H	45	278.–
W 754	8	SU	ECH 42, EBF 15, EF 14, EAA 11, EM 4, EAF 42, EL 41, AZ 11	6	4	Zf	3	—	GV	P	H	55	360.–
K 454—Noracord	4	S	DCH 11, DF 11, DAF 11, DL 11	4	3	—	3	—	GE	P	P	—	224.–
K 555 GW—Noraphon	4	S	DCH 11, DF 11, DAF 11, DL 11, 220 E 100	5	3	—	3	—	GE	P	P	28	248.–
Nord-Mende													
198 W	4	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41	6	3	Zf	3	—	GV	P	P	42	198.—
198 GW	6	S	UCH 42, UAF 42, UAF 42, UL 41, UY 41, UM 4	6	3	Zf	3	—	GV	P	P	40	198.—
198 WU	5	SU	ECF 12, ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41	6	4	Zf	3	—	GV	P	P	45	233.—
225 W	5	S	ECH 42, EAF 42, EF 41	8	3	Zf	3	Bs	GV	P	P	42	225.—
225 WU	6	SU	ECH 42, EAF 42, EF 41, EL 41, ECF 12, EM 4	8	4	Zf	3	Bs	GV	P	P	45	260.—
225 GW	6	S	UCH 42, UAF 42, UF 41, UL 41, UM 4, UY 41	8	3	Zf	3	Bs	GV	P	P	40	229.—
225 GWU	7	SU	UCF 12, UCH 42, UAF 42, UF 41, UL 41, UM 4, UY 41	8	4	Zf	3	Bs	GV	P	P	40	264.—
258 W	5	S	ECH 42, EAF 42, EF 41, EL 41, EM 4	8	3	Zf	3	Bs	GV	P	H	42	258.—
258 WU	6	SU	ECF 12, ECH 42, EAF 42, EF 41, EL 41, EM 4	8	4	Zf	3	Bs	GV	P	H	45	293.—
315 GW	5	S	UCH 11, UBF 11, UCL 11, UY 11, UM 11	6	5	Zf	2	—	GV	P	H	45	315.—
315 GWU	6	SU	UCF 12, UCH 11, UBF 11, UCL 11, UM 11, UY 11	6	6	Zf	2	—	GV	P	H	45	350.—
328 W	5	S	ECH 11, EBF 11, EF 12, EL 11, EM 11	8	5	Zf	2	Bs	GV	P	H	42	328.—
328 WU	6	SU	ECF 12, ECH 11, EBF 11, EF 12, EL 11, EM 11	8	6	Zf	2	Bs	GV	P	H	45	363.—
Opta-Spezial GmbH., Düsseldorf													
Rheingold 3751 W	7	S	ECH 42, EAF 42, EFM 11, EL 41, AZ 41	7	4	s	3	Br	GV	P	H	45	339.—
Rheingold 3751 W	5	SU	ECH 42, EAF 42, EFM 11, EL 41, AZ 41, EF 42, EB 41	8	5	—	3	Br	GV	P	H	45	389.—
Philips Valvo Werke													
BD 290 U—Philetta 50	5	S	UCH 42, UAF 42, UAF 42, UL 41, UY 41	6	3	Zf Sa	2	—	GE	P	P	45	175.—
BD 400 A—Sirius—EU	6	S	ECH 42, EAF 42, EBC 41, EL 41, EM 34, AZ 41	6	4	Zf Sa	2	—	GV	P	P	50	269.—
BD 400 A—Sirius—MU	8	SU	ECH 42, EAF 42, EBC 41, EL 41, EM 34, AZ 41, EF 42, EF 41	6	5	Zf Sa	2	—	GV	P	P	50	ca. 309
BD 390 A—Orion	5	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, AZ 41	6	4	Zf Sa	2	—	GV	P	H	45	280.—
BD 492 A—Merkur	6	S	ECH 4, EF 9, EF 9, EBL 1, EM 4, AZ 1	6	3	Zf Sa	2	Bs	GV	P	H	50	310.—
BD 500 A—Jupiter (OU/EU)	6	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EM 4, AZ 1	6	5	Zf Sa	2	—	GV	P	H	50	320.—
BD 500 A—Jupiter (MU)	8	SU	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EM 4, AZ 1	6	6	Zf Sa	2	—	GV	P	H	50	327.—
Autosuper ND 491 V	4	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41	6	2	—	2	—	—	P	m	32	362.— 371.—
BD 700 A—Capella	15	SU	ECH 42, EAF 42, EB 41, EM 34, 4 × EF 42, EB 41, EF 40, EBC 41, 2 × EL 41, 2 × AZ 41	8	6	Zf Sa	2	—	GV	P	H	100	ca. 625
Willy Rieble													
W 660	6	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, AZ 41, EM 4	6	4	Zf	3	—	—	P	H	30	265.—
GW 660	6	S	UCH 42, UAF 42, UAF 42, UL 41, UY 41, UM 4	6	4	Zf	3	—	—	P	H	32	280.—
W 671	6	S	ECH 4, EBF 2, EF 9, EL 11, EM 4, AZ 1	7	4	Zf	3	—	—	P	H	37	325.—
GW 671	6	S	UCH 5, UF 5, UF 5, UBL 3, UY 3, UM 4	7	4	Zf	3	—	—	P	H	42	340.—
Rohde & Schwarz													
ESF GW	7	SU	UCH 42, 4 × UAF 42, UL 41, UY 41	6	5	—	3	—	GE	P	H	38	485.—
Saba-Radio-Werke													
Triberg W 51	4	S	ECH 11, EBF 11, ECL 11, AZ 41	6	3	Zf	2	—	GV	P	P	42	198.—
Villingen-W	5	S	ECH 11, EBF 11, ECL 11, EM 11, AZ 41	6	3	Zf	3	—	GE	P	H	43	282.—
Villingen-WUA	6	Su	ECH 11, EBF 11, ECL 11, EM 11, AZ 41, ECH 43	6	4	Zf	3	—	GE	P	H	43	325.—
Villingen-GW	5	S	UCH 11, UBF 11, UCL 11, UM 11, UY 11	6	3	Zf	3	—	GE	P	H	43	255.—
Meersburg W	6	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EM 4, AZ 41	7	4	Zf	3	Bs	GV	P	H	42	298.—
Meersburg WUA	7	Su	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EM 4, AZ 11, ECH 43	7	5	Zf	3	Bs	GV	P	H	42	325.—
Freiburg W	7	S	EF 41, ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EM 4, AZ 11	9	5	—	3	Bs	GV	P	H	52	408.—
Freiburg WUS	11	Su	EF 41, ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EM 4, AZ 11, ECH 42, EF 42, EF 42, EQ 80	9	6	—	3	Bs	GV	P	H	52	490.—
Freiburg W 10	9	S	EF 41, ECH 42, 2 × EAF 42, ECC 40, 2 × EL 41, EM 4, AZ 12	9	5	—	3	Bs	GV	P	H	80	458.—
Freiburg W 10 US	13	Su	EF 41, ECH 42, 2 × EAF 42, ECC 40, 2 × EL 41, EM 4, AZ 12, ECH 42, EF 42, EF 42, EQ 80	9	6	—	3	Bs	GV	P	H	115	540.—
Siemens & Halske													
Spezialsuper SB 502 W	5	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, AZ 41	6	3	—	2	—	GV	P	P	50	
Spezialsuper SB 502 GW	5	S	UCH 42, UAF 42, UAF 42, UL 41, UY 41	6	3	—	2	—	GV	P	P	50	210.—
Qualitätssuper SH 607 W	6	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EM 4, EL 41, AZ 41	6	3	—	2	—	GV	P	H	50	320.—
Großsuper SH 705 W	7	SU	EF 42, ECH 42, EAF 42, EQ 80, EM 4, EL 41, AZ 1	6	4	—	2	Bs	GV	E	H	60	430.—
Spitzensuper SH 906 W	9	SU	ECH 42, EF 41, EAF 42, EF 42, EB 41, EM 4, EAF 42, EL 12, AZ 12	8	6	—	3	Bs	GE	E, P	H	95	650.—
Schatulle SB 700 W	7	S	EF 13, ECH 11, EBF 11, EF 11, EL 12, EM 11, AZ 12	7	6	—	3	Br	GE	E, P	H	90	550.—
Autosuper SB 601 AB	5	S	EF 41, ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41	6	4	—	4	—	GE	P	m	35	418.—

Gerätetyp	Röhrenzahl	Schaltungsart	Röhrenbestückung	Kreise	Wellenbereiche	Sperrkreis	Schwundausgleich	Bandbreitenregler	Gegenkopplung	Lautsprecher	Gehäuse	Leistungsaufnahme Watt	Preis DM.
Südfunk-Apparatebau													
Weltsuper Ultra I	7	SU	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EB 41, EM 11, EL 41, AZ 11	5	5	—	3	—	GV	P	H	40	329.–
Weltsuper Ultra II	7	SU	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EB 41, EM 11, EL 11, AZ 11	5	5	—	3	—	GV	P	H	40	339.–
G. Schaub													
Pirolette GW	1	G	UEL 71	1	2	—	—	—	GV	P	P	28	76.—
Sonora GW	2	GU	UEL 71, UCF 12	1	4	—	—	—	GV	P	H	30	168.50
Kongreß 52 W	4	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41	6	3	Zf	2	—	GV	P	P	32	198.50
Regina W	4	S	ECH 71, ECH 71, EBL 71, EM 11 (EM 71)	6	3	Zf	2	—	GV	P	P	32	239.—
Smaragd	4	SU	ECH 71, ECH 71, EEL 71, EM 71, 2 × DS 80, DS 601	6	4	Zf	2	—	GV	P	H	32	339.—
Weltsuper 52 U	8	SU	ECH 42, EAF 42, EF 42, EB 41, EAF 42, EL 41, EM 71, AZ 41	6	6	Zf	3	Br	GV	P	H	65	475.—
Schmidt-Corten													
Koffersuper GW	3	G	3 × 9003	1	1	—	—	—	—	P	L	—	116.—
Koffersuper BGW	4	S	1 R 5 T, 1 T 4 T, 1 S 5 T, 3 S 4 T	6	1	—	2	—	—	P	L	—	160.—
Koffersuper BW	5	S	DK 91, DF 91, DF 91, DAF 91, DL 92	7	2	—	3	—	GV	P	L	—	210.—
Rudolf Staudigl													
Trautheim W	5	S	2 × ECH 4, EBL 1, EM 4, AZ 4	6	3	Sa	2	—	GE	P	H	55	398.—
Standard W	5	S	2 × ECH 4, EBL 1, EM 4, AZ 4	6	3	Sa	2	—	GE	2 P	H	55	395.—
Studio IW	6	S	2 × ECH 4, EBF 11, EL 12, EM 4, AZ 4	6	3	Sa	3	Bs	GE	2 P	HP	80	780.—
Interpret IW	6	S	2 × ECH 4, EBF 11, EL 12, EM 4, AZ 4	6	3	Sa	3	Bs	GE	2 P	HP	80	1360.—
Interpret II W	9	S	2 × ECH 4, 2 × EF 40, 2 × AD 1, ECC 40, EM 4, AZ 4	6	3	Sa	2	Bs	GV	2 P	HP	120	2240.—
TE KA DE													
WK 065	5	S	ECH 42, EAF 42, EM 34, EL 41, AZ 1	6	3	—	2	—	GV	P	H	40	238.—
WUK 065	6	Su	ECH 42, EAF 42, EM 34, EL 41, AZ 41, ECH 43	6	4	—	2	—	GV	P	H	40	275.—
WKZ 065	6	S	ECH 42, EAF 42, EM 34, EL 41, AZ 41	6	3	—	2	—	GV	P	H	40	280.—
WUK 50 A	5	SU	ECH 21, ECH 21, EBL 21, EM 4, ECH 43	7	4	—	3	—	GV	P	H	50	325.—
Telefunken													
SK 50 GW	2	S	UCH 11, UEL 11	4	2	—	—	—	—	P	P	35	169.—
Capriccio 50 GW	4	S	UCH 11, UBF 11, UCL 11, UM 11	6	3	Zf	2	—	GV	P	P	40	238.—
Capriccio 50 GW-UKW	4	SU	UCH 11, UBF 11, UCL 11, UM 11	6	3	Zf	2	—	GV	P	P	40	238.—
Operette 50 W	5	S	ECH 11, EBF 11, ECL 11, EM 11, AZ 11	6	3	Zf	2	—	GV	P	P	50	268.—
Operette 50 GW-UKW	6	SU	UCH 11, UBF 11, UF 11, UM 11, UL 11, UY 11	6	4	Zf	3	—	GV	P	P	40	285.—
Opus 50 GW	5	S	UCH 11, UBF 11, UCL 11, UM 11, UY 11	7	3	Zf	3	Br	GV	P	H	40	388.—
Opus 50 GW-UKW	7	SU	UCH 11, UBF 15, UF 14, UAA 11, UCL 11, UM 11, UY 11	7	4	Zf	3	Br	GV	P	H	45	435.—
Opus 50 W	5	S	ECH 11, EBF 11, ECL 11, EM 11, AZ 11	7	3	Zf	3	Br	GV	P	H	50	388.—
Opus 50 W-UKW	7	SU	ECH 11, EBF 15, EF 14, EAA 11, ECL 11, EM 11, UY 11	7	4	Zf	3	Br	GV	P	H	55	435.—
T 5000	10	SU	EF 13, ECH 11, EF 15, EBF 11, EL 12, EM 11, AZ 12, EF 15, ECH 11, EAA 11	8	7	Zf	3	Br	GV	P	H	100	760.—
Tonfunk GmbH.													
Violetta P/W	5	S	ECH 4, EBF 2, EM 4, EL 11, AZ 1	7	3	Sa	3	—	GE	P	P	35	228.—
Violetta H/W	5	S	ECH 4, EBF 2, EM 4, EL 11, AZ 1	7	3	Sa	3	—	GE	P	H	35	248.—
Violetta UKW/W	6	SU	EF 42, ECH 42, EBF 80, EM 4, EL 11, AZ 1	7	4	Zf	3	—	GE	P	H	40	298.—
Meisterklang	8	SU	EF 42, ECH 42, EAF 42, EBF 80, EQ 80, EM 4, EL 41, AZ 1	8	4	Zf	3	—	GE	P	H	55	450.—
Tonolux													
D 180 L	2	G	UF 6, UL 2	1	1	—	—	—	GE	P	K	25	
Phonosessel	4	S	UCH 11, UBF 11, UCL 11, UY 11	6	3	Zf	2	—	GE	P	S	40	475.—
Wandel u. Goltermann													
FW 50 Zikade	4	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41	6	2	—	3	—	GE	P	m	33	335.—
FW 50 Bus	5	S	ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EL 41	6	2	—	3	—	GE	P	m	45	785.—
Wega-Radio													
Fox II W	5	S	ECH 11, EBF 11, EM 11, ECL 11, AZ 11	6	3	Zf	2	—	GE	E	P	53	225.—
Lux W	5	S	ECH 11, EBF 11, EM 11, ECL 11, AZ 11	6	3	Zf	2	Br	GE	E	H	53	275.—
Wobbe-Radio													
Notar W	5	S	ECH 42, EAF 42, EL 41, EM 4, AZ 41	6	3	—	2	—	GE	P	H	40	225.—
Notar GW	5	S	UCH 42, UAF 42, UL 41, UM 4, UY 41	6	3	—	2	—	GE	P	H	40	225.—
Senator W	6	S	ECH 42, EF 41, EBC 41, EM 4, EL 11, AZ 41	7	3	—	2	Bs	GE	P	H	50	285.—

FUNK und Patentrecht

Auskunftsdienst des Berliner Patentamtes

Im früheren, 1877 errichteten Reichspatentamt, Berlin SW 61, Gitschiner Straße 97—103, im amerikanischen Sektor, befindet sich u. a. seit Oktober 1949 ein „Auskunftsdienst über den Stand der Technik". Das hier gesammelte technische Schrifttum sowie die Literaturhinweise in den Erteilungsakten von mehreren hunderttausend Patenten stellen einen unermeßlichen Wert dar und bilden eine reiche Fundstätte, die dem Erfinder und dem Ingenieur eine große Hilfe sowohl beim Entwickeln als auch bei der Verwirklichung und Auswertung von Neuschöpfungen bietet.

Das technische Schrifttum gibt ein Bild des Standes, auf dem die Technik in ihrer Entwicklung angelangt ist — es kennzeichnet den „Stand der Technik".

Jede fortschrittliche Tätigkeit auf technischem Gebiet setzt eine möglichst lückenlose Kenntnis des einschlägigen Standes der Technik voraus. Ohne diese Kenntnis besteht immer die Gefahr, daß das Wissen, das andere schon in Veröffentlichungen niedergelegt haben, unter nutzlosem Aufwand an Geist, Zeit und Kosten nochmals mühsam erarbeitet wird.

Der „Auskunftsdienst über den Stand der Technik" verschafft jedem Interessenten auf Anfrage hin sofort einen Überblick über das, was bisher auf irgendeinem Gebiet der Technik für die Lösung eines Problems bekanntgeworden ist.

Ob der Erfinder sich über bereits beschrittene Wege unterrichten will, ob der Konstrukteur Anregungen für weitere Entwicklungen auf seinem Arbeitsgebiet erhalten möchte, ob Material für Streitverfahren des gewerblichen Rechtsschutzes (Einspruch, Nichtigkeitsklage, Löschungsklage, Patentprozeß) ermittelt werden muß, ob der Privatmann lediglich seinen Wissensdrang zu befriedigen oder seine technischen Kenntnisse zu erweitern wünscht, in jedem Falle ist die Kenntnis des einschlägigen Standes der Technik unerläßlich.

Der Auskunftsdienst beantwortet die Anfragen auf Grund des ihm zugänglichen technischen Schrifttums, insbesondere der neuen Patentliteratur. Die sachliche Bearbeitung der Anfragen erfolgt durch Beamte des höheren Dienstes mit technischen Spezialkenntnissen und Erfahrungen aus dem früheren Reichspatentamt.

Alle Anfragen werden dritten Personen gegenüber geheim gehalten. Einzelheiten über die Behandlung der Anfragen ergeben sich aus dem „Merkblatt", das kostenlos erhältlich ist beim „Auskunftsdienst über den Stand der Technik" im Patentamt Berlin, Berlin SW 61, Gitschiner Straße 97—103, im amerikanischen Sektor, Fernruf 66 52 61.

Hochentwickelte Superhets

Querschnitt durch das Superhetbauprogramm 1950/51 (2. Teil)

In Heft 15, 1950, veröffentlichten wir den ersten Teil des Querschnitts durch das neue Superhetprogramm, den die folgenden Ausführungen beschließen.

Körting Radio-Werke (Schluß)

Die vielfachen Vorzüge gedehnter KW-Bänder und eines regelbaren Dreikreisbandfilters vereinigt der 7-Kreis-6-Röhren-Super Bandselector 51 W mit der praktischen Drucktastenbereichwahl. Durch Aufstecken des Körting-UKW-Supereinsatzes läßt sich dieses Gerät zum AM-FM-Super ergänzen. Mit 8 Kreisen und 11 Röhren stellt der AM-FM-Super Ultramar 51 W einen idealen Weltempfänger dar. Besondere Beachtung verdient der 14-Bereich-Drucktastenwähler, der das Abstimmen im KW-Bereich wesentlich erleichtert. Es sind neben zwei gedehnten KW-Bereichen 13...35 und 30...90 m, 6 über den Gesamtraum der Skala gespreizte KW-Bänder sowie ein Amateurbereich 80...210 m neben MW und LW vorgesehen. Ferner ist UKW-FM-Empfang möglich. Da Hf-Vorstufe, Magisches Auge, Kreiselantrieb, Hf-Bandbreitenregler mit optischer Anzeige, Gegentaktendstufe und ein 8-Watt-Breitbandlautsprecher (Membrandurchmesser 250 mm) zu den Sondereigenschaften dieses hochwertigen Empfängers gehören, hat dieses Modell große Exportaussichten. Die Körting-Empfängerserie rundet der repräsentative Spitzensuper Dominus 51 W ab, ein 8-Kreis-9-Röhrenempfänger, der als AM-FM-Universalgerät mit Drucktastenwähler, 4stufigem Schwundausgleich, Hf-Bandbreitenregler mit optischer Anzeige und Gegentaktendstufe arbeitet. Wie beim Gerät Ultramar 51 W können für Orts- bzw. Bezirksempfang drei Sender gleichfalls durch Drucktasten gewählt werden. Mit diesem Spitzengerät, das in einem kunstgewerblich gefertigten, wertvollen Edelholzgehäuse erscheint, besitzt der Hörer ein Musikinstrument von hoher Kultur.

W. Krefft AG.

Die neue Krefft-Radio-Serie bietet in der Mittelklasse zwei solide Superhets mit hoher Fernempfangsleistung, Trennschärfe und Klangqualität. Der in Allstrom- und Wechselstromausführung erhältliche Super Tenor GW 50 bzw. W 50 verwendet 5 Röhren und 8 Kreise. Er hat ferner Magisches Auge, drei Bereiche, dreifachen Schwundausgleich, Gegenkopplung und Kreiselantrieb. Ein anderer Krefft-Super Tasso W 50 bzw. GW 50, ein hochentwickeltes 7-Kreis-6-Röhrengerät mit Bandbreitenregler, zeichnet sich durch KW-Spreizung an jeder beliebigen Stelle der Skala aus. Zur Einstellung der KW-Bänder enthält die Stationsskala Abstimmarken. Eine noch weitergehende Berücksichtigung des Kurzwellenempfanges erlaubt der Krefft-Super Domklang W 50 mit einer zweiten, neben der allgemein üblichen Skala angeordneten beweglichen Skala mit fünf gespreizten KW-Bändern. Magisches Auge, Bandbreitenregelung, dreistufiger Schwundausgleich, Gegenkopplung, 9-kHz-Sperre und 6-Watt-Lautsprecher (Membrandurchmesser 245 mm) in Verbindung mit einem Hochtonsystem kennzeichnen diesen Qualitätsempfänger. Die beschriebenen Krefft-Superhets können durch Einbau von UKW-Einsätzen auch für UKW-Empfang erweitert werden. Für den Phonofreund liefert die Firma ferner den Phonosuper W 50 bzw. GW 50 mit dem Chassis des Modells Tasso. Kristalltonarm mit Saphirnadel und 2 Fächer mit Plattenständern erweisen sich als recht praktisch.

Lembeck & Co.

Von der Firma Lembeck & Co. wird zur Funkausstellung ein 8-Röhren-7-Kreis-Großsuper Atlantis TS 395 herausgebracht, der mit oder ohne eingebauten UKW-Super geliefert werden kann. Unter Berücksichtigung des eingebauten UKW-Superhets besitzt dieses hochwertige Gerät 12 Röhren und 14 Kreise. Der eingebaute Fünffach-Luftdrehkondensator ist für drei Abstimmkreise im AM-Teil und zwei UKW-Kreise bestimmt. Die Bereichumschaltung der sieben Empfangsbereiche geschieht durch Drucktasten. Außer zwei Mittelwellenbereichen, Langwellen und UKW sind drei gespreizte KW-Bereiche vorgesehen. Ein 6-Watt-Breitbandlautsprecher sorgt für gute Wiedergabe. Dieser neuzeitliche AM-FM-Super verfügt über den Komfort der Großsuperklasse (z. B. Magisches Auge, Klangregelung mit Gegenkopplung kombiniert usw.). Im UKW-Teil finden wir additive Mischschaltung mit abstimmbarem Eingangs- und Oszillatorkreis, zwei Zf-Stufen und Diskriminatoranordnung. Bei 60 µV Antennenspannung ergibt sich ein einwandfreier UKW-Empfang.

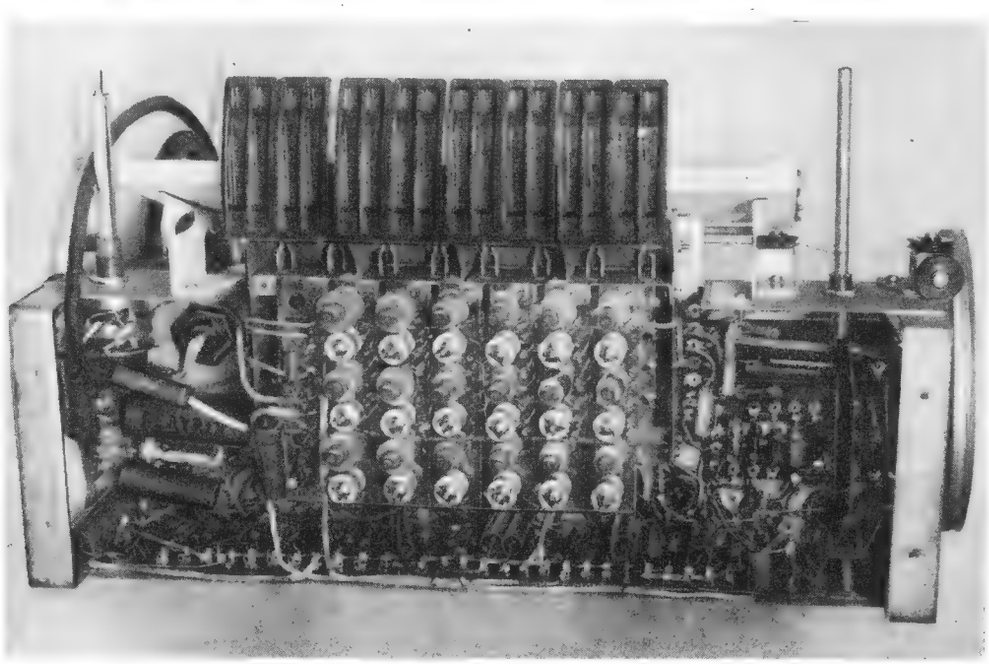


Bild 20. Drucktastenanordnung und Spulenaggregat im Lembeck-Super „Atlantis TS 395"

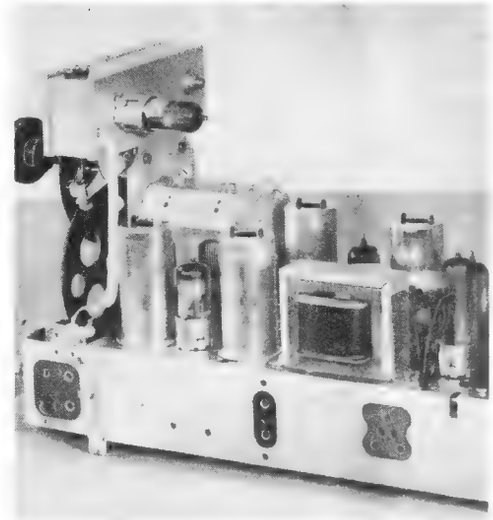


Bild 21. So hat Saba-Radio das UKW-Problem gelöst. Der UKW-Empfangsteil bildet eine mit dem AM-Gerät leicht zu kombinierende, am Drehkondensator anzubauende Einheit

C. Lorenz AG.

Als kleinster Super der neuen Lorenz-Serie erscheint das 6-Kreis-3-Röhren (+ Trockengleichrichter)-Gerät Elbe (DM 198.—) mit Klangregler, gehörrichtiger Lautstärkeregelung und drei Wellenbereichen in einem formschönen Preßstoffgehäuse. Wertvollere Ausstattung und ein Magisches Auge zeigt der 6-Kreis-4-Röhren (+ Trockengleichrichter)-Super Mosel (DM 239.—). Auch der dritte Lorenz-Super Weser, ein AM/FM-6-Kreis-Empfänger mit sieben Röhren und vier Wellenbereichen kommt als Wechselstromgerät heraus, das im AM-Teil Germanium-Dioden-Gleichrichtung aufweist, während der 8-Kreis-FM-Teil zur FM-Mischung eine Germanium-Diode verwendet und auch im Ratio-Demodulator Germanium-Dioden benutzt. Der Nf-Verstärker ist für Breitbandverstärkung eingerichtet. Als Spitzengerät stellt Lorenz den 6-Kreis-6-Röhren-Super Donau her (DM 480.—), ein hochwertiges Gerät mit gespreizten MW- und KW-Bereichen, UKW-Empfang (bei FM 8 Kreise) und 6 Watt Speziallautsprecher.

Loewe-Opta AG.

Die verschiedenen Loewe-Opta-Fabriken sind mit zahlreichen neuen Geräten vertreten. So liefert Loewe-Opta, Berlin-Steglitz, in der billigen Preisklasse den 6-Kreis-5-Röhren-Super Sonatine 1651 W (DM 242.—) mit drei Wellenbereichen, Gegenkopplung und großem Lautsprecher (220 mm Membrandurchmesser). Das gleiche Gerät kann auch mit UKW-Teil (ECF 12) zum Preise von DM 272.— bezogen werden. Wertvollere Ausstattung weist der 5-Röhren-6-Kreis-Super Sonate 5651 W auf (DM 259.50, mit UKW-Teil DM 289.50), der gleichfalls für Breitbandwiedergabe eingerichtet ist. Außer dem UKW-Einsatz 3532 stellt das Berliner Werk noch den 6-Kreis-5-Röhren-Autosuper Opta 5651 her (DM 395.—), der einen getrennten Zerhackerteil verwendet.

Von der Opta-Spezial GmbH., Düsseldorf-Heerdt, wird der 7-Kreis-5-Röhren-Super Rheingold mit Magischem Auge, vier Wellenbereichen (darunter 2 KW). kombiniertem Bandbreitenregler und Sprache-Musikschalter gefertigt (DM 339.—), ein leistungsfähiges Gerät, das auch mit UKW als 8-Kreis-Super mit 7 Röhren in den Handel gelangt (Preis DM 389.—).

Mit zwei weiteren Superhets ist die Loewe-Opta AG., Werk Kronach, vertreten. Durch Bandbreitenregelung, 9-kHz-Sperre und 6-Watt-Lautsprecher zeichnet sich der AM-FM-Super Globus W aus (6 Kreise, 5 Röhren, DM 289.—), während der 7-Kreis-6-Röhren-Super Atlanta W im UKW-Bereich (8 Kreise) mit Ratio-Detektor arbeitet

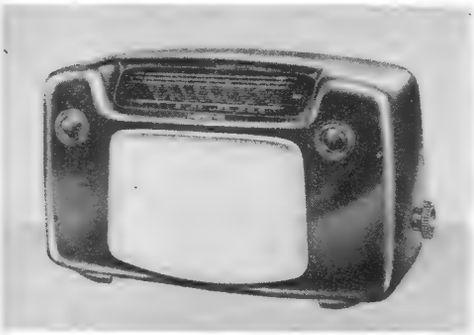


Bild 22. Lorenz-6-Kreis-3-Röhrensuper „Elbe"

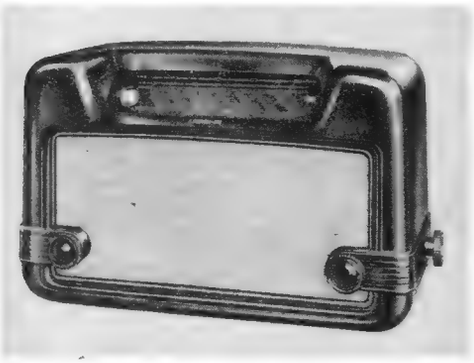


Bild 23. Lorenz-6-Kreis-4-Röhrensuper „Mosel"

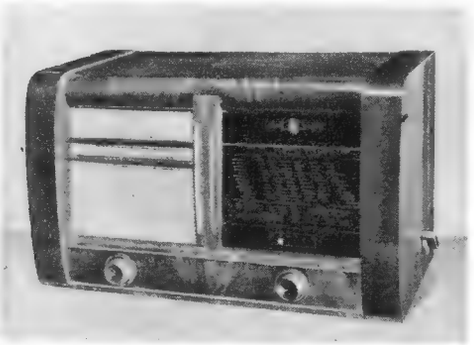


Bild 24. 7-Kreis-5-Röhrensuper „Rheingold" der Opta-Spezial GmbH.

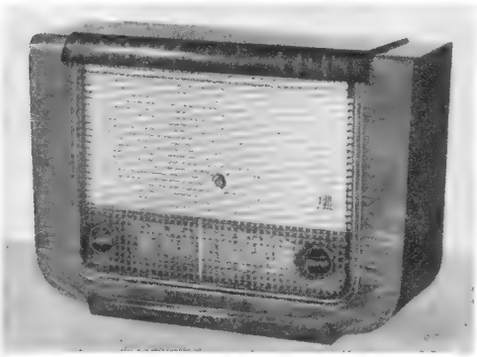


Bild 25. 6-Kreis-5-Röhrensuper „Sonate" von Loewe-Opta, Berlin

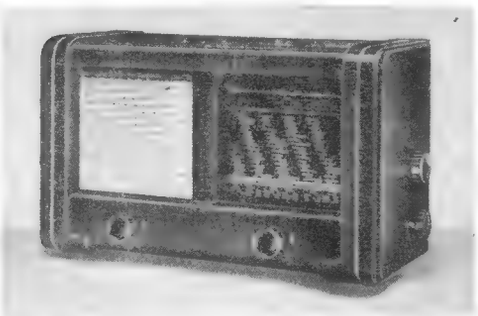


Bild 26. Lumophon-6-Kreis-4-Röhrensuper 461

Bild 27. E. Mästling bringt seine neuen Geräte in hübschen Preßstoffgehäusen auf den Markt (Emud-Super 179)

Lumophon Werke GmbH.

Auch das Programm der Lumophon-Werke berücksichtigt den UKW-Empfang. So wird der in Allstromausführung und in Wechselstromausführung erhältliche 6-Kreis-4-Röhren-Super 461 auch in Spezialausführung 461 US 1 als AM-FM-Super mit fünf Röhren geliefert. Dieser preiswerte Empfängertyp hat abgesehen von UKW drei Wellenbereiche, Gegenkopplung und ein mahagonifarbenes Preßstoffgehäuse. In vier verschiedenen Ausführungen erscheint ferner der 6-Kreis-5-Röhren-Super 561, der Magisches Auge, Klangregler, Gegenkopplung usw. besitzt und in den UKW-Ausführungen WD 561 US 1 sowie GW 561 US 1 einen AM-FM-Super mit sechs Röhren darstellt. Durch erstklassige Empfangseigenschaften und geschmackvolles Edelholzgehäuse zeichnet sich das Hochleistungsgerät der Lumophon-Serie, der 7-Kreis-5-Röhren-Super 571, aus. Auch dieses mit Magischem Auge, Klangregler, dreistufigem Schwundausgleich und Gegenkopplung ausgestattete Gerät kommt in Wechselstrom- und Allstromausführung, ferner auch in AM-FM-Kombination unter der Bezeichnung WD 571 US 2 heraus. Im UKW-Teil verwendet der hochwertige Universalsuper u. a. zwei Zf-Stufen und Phasendetektor und hat demzufolge 8 Kreise und 7 Röhren. Die nicht als AM-FM-Super ausgeführten Empfangsgeräte können durch Einsatzgeräte ohne Schwierigkeiten für UKW-Empfang erweitert werden.

Magnophon-Werke

Die Magnophon-Werke bieten eine Auswahl von fünf verschiedenen Autosuperhets. Der billigste, mit amerikanischen Röhren bestückte Autosuper Standard AS 6/50 S, ein 4-Röhren-6-Kreis-Super, ist schon für DM 298.— erhältlich. Gleiche technische Eigenschaften, jedoch abweichende Bauformen haben die 6-Kreis-5-Röhren-Superhets AS 6/50 U bzw. AS 6/50 UK sowie die Volkswagen-Spezialausführung AS 6/51 VW bzw. AS 6/51 VWK (Preise: DM 318.— und DM 348.—). Diese Geräte erreichen dank leistungsfähiger Hf-Stufe eine Empfindlichkeit von ca. 1 µV. Während eine weitere Ausführung, ein 6-Röhren-6-Kreis-Super, in den Bauformen AS 6/51 MS und AS 6/51 MSK mit Hf-Stufe und Abstimmanzeiger für Mercedes-Wagen bestimmt ist, kommt ein weiteres Autoradio-Gerät, der 7-Röhren-6-Kreis-Super OS 6/51 K mit 10-Watt-Gegentakt-Endstufe hauptsächlich für den Omnibus in Betracht (Preis DM 675.—). Sämtliche Magnophon-Autoempfänger verzichten auf Zerhacker und machen von Umformern Gebrauch. Schließlich stellt Magnophon noch einen 6-Kreis-6-Röhren-Koffersuper Carino (KS 6 — AB/51) für Batterie- und Netzbetrieb her.

Ernst Mästling

In der Emud-Neuheitenreihe befindet sich ein preiswertes Gerät, der 6-Kreis-4-Röhren-Super 179 W bzw. 179 GW. Er kommt in einem formschönen Preßstoffgehäuse mit Klangregler und automatischer Bandbreitenregelung auf den Markt (DM 179.—). Für verwöhnte Ansprüche stellt die Firma den 6-Kreis-5-Röhren-Super Record 270 W bzw. GW her (DM 270.—). Drei gespreizte KW-Bereiche, zwei Mittelwellenbereiche sowie LW, ferner Magisches Auge, automatische Bandbreitenregelung, Kreiselantrieb und zwei Lautsprecher sind weitere Eigenschaften dieses vorteilhaften, in einem hochglanzpolierten Edelholzgehäuse erscheinenden Empfängers.

Meßgerätebau GmbH.

Im neuen Baujahr ist die Firma Meßgerätebau GmbH., ein Zweigbetrieb von Rohde & Schwarz, mit zwei Autosuperhets mit sieben Kreisen und sechs Röhren, Typ ESA 50 (Volkswagen-Ausführung BN 15051 DM 385.—, Ausführung BN 15052 mit getrenntem Zerhacker DM 420.—), vertreten. Beide Geräte haben Hf-Vorstufe, vierstufigen Schwundausgleich und zwei Wellenbereiche (KW, MW). Die gleiche Firma liefert ferner eine Omnibusanlage, die aus einem 8-Röhren-7-Kreis-Vorstufensuper mit Gegentaktendstufe besteht.

Metz-Apparatefabrik

In der neuen Saison hat der 6-Kreis-4-Röhren-Super Java, ein mit drei Wellenbereichen, Gegenkopplung, Klangfarbenschalter ausgestatteter und für beide Stromarten hergestellter Vollsuper der kleinen Preisklasse (DM 192.—) gute Aussichten. Höheren Ansprüchen genügt der gleichfalls in Allstrom- und Wechselstromausführung gefertigte 7-Kreis-6-Röhren-Super Capri, der Magisches Auge, Klang- und Bandbreitenregelung besitzt und als Besonderheit ein Kurzwellenmikroskop zur Abstimmungserleichterung aufweist (DM 278.—). Ein Spitzengerät für den verwöhnten Hörer stellt der 8-Kreis-7-Röhren-Super „Hawaii" dar. Dieser ausgezeichnete, mit Druckknopftastatur (14 Tasten), fünf gespreizten KW-Bändern, LW, zwei Mittelwellenbereichen, Magischem Auge, Bandbreiten- und Klangfarbenregelung ausgerüstete Großempfänger gewährt dank Gegentaktendstufe und Breitbandlautsprecher hervorragende Wiedergabequalität. Mit diesem Chassis wird ferner der Musikschrank Philharmonie bestückt, auf den wir später noch zurückkommen werden. Alle Metzgeräte können mit oder ohne eingebautem UKW-Teil geliefert werden. Das Programm enthält schließlich noch den schon bekannten Reisesuper Baby.

Nora (Hellowatt-Werke)

Nora-Radio zeigt sechs verschiedene Superhets. Neben dem in kleinster Preislage herauskommenden 3-Röhren-4-Kreis-Kleinsuper Undine GW 455 stellt Nora den 5-Röhren-6-Kreissuper Menuett GW 654 mit Rimlockröhren, dreistufigem Schwundausgleich und drei Wellenbereichen her. Noch günstigere Klang- und Fernempfangseigenschaften kann der mit 6 Rimlockröhren, 6 Kreisen, Schwundausgleich, Mag. Auge und Gegenkopplung ausgestattete Wechselstromsuper Serenade W 654 aufweisen. Als kombinierter AM-FM-Empfänger kommt der 6-Kreis-8-Röhrensuper W 754 auf den Markt, der vier Wellenbereiche, Gegenkopplung, Klangregler und großen Lautsprecher mit 210 mm Membrandurchmesser besitzt. In der Reihe der Reisesuperhets finden wir den 4-Röhren-4-Kreissuper Noracord K 454. Zu diesem mit Rahmenantenne und ausziehbarer Teleskopantenne für KW ausgestatteten Batteriekoffer kann man einen einsetzbaren Wechselstrom-Netzteil beziehen. Ein anderer Nora-Reiseempfänger Noraphon stellt sich als Universalsuper für Batterie- und Netzbetrieb vor (4 Röhren, 5 Kreise, Rahmen- und Teleskopantenne).

Norddeutsche Mende Rundfunk GmbH.

Das Nord-Mende-Programm 1950/51 umfaßt in der Mittelklasse Superhets mit 8 Kreisen, hochwirksamer Zf-Bandbreitenregelung und Nf-Breitbandtechnik. Mit 6 Zf-Kreisen, von denen 4 zu einem Vierfachbandfilter zusammengefaßt sind, erhält man ohne Schwierigkeit eine Zf-Trennschärfe von ca. 1 : 300 bis 1 : 500. Für den MW-Bereich ergibt sich so unter Berücksichtigung des Vorkreises eine Gesamttrennschärfe von 1 : 1000. Eine neuartige Bandbreitenschaltung durch Umwegkopplung erlaubt eine wirksame Anpassung von Trennschärfe und Klanggüte.
Als billigstes Gerät enthält das neue Lieferprogramm den 6-Kreis-4-Röhrensuper 198 W (DM 198.—), der neben MW und LW einen gespreizten KW-Bereich besitzt und als Allstromgerät unter der Bezeichnung 198 GW (DM 198.—) geliefert wird. Dasselbe Gerät kommt in Wechselstromausführung auch mit UKW-Pendelaudion als Super 198 WU heraus. In vier verschiedenen Ausführungen ist der 8-Kreis-5-Röhrensuper 225 erhältlich (DM 225.—). Bandbreitenumschalter, 3facher Schwundausgleich, Klangfarbenregelung, KW-Bandspreizung, Gegenkopplung und Breitband-Lautsprecher mit Hochtonkegelring kennzeichnen dieses leistungsfähige Gerät. Der abgestrahlte Frequenzbereich reicht von 50...8000 Hz. In der Allstromausführung kostet das Gerät 225 GW DM 229.—. Der gleiche Empfängertyp ist auch mit Pendelaudion für UKW in Wechselstromausführung (225 WU, Preis DM 260.—) und in Allstromausführung (225 GWU, Preis DM 264.—) erhältlich. Während die bisher genannten Nord-Mende-Geräte ein Preßstoffgehäuse verwenden, erscheint der 8-Kreis-5-Röhrensuper 258 W in einem Edelholzgehäuse. Da die technischen Eigenschaften der vielen Einzelheiten dem Typ 225 entsprechen, hat man der höheren Preisklasse entsprechend (DM 258.—) einen größeren Lautsprecher (210 mm Membrandurchmesser, 6 Watt) gewählt. Auch dieser Empfänger wird mit UKW-Pendler unter der Bezeichnung 258 WU (DM 293.—) in den Handel gebracht. In der nächst höheren Preisklasse kommt der 8-Kreis-5-Röhrensuper 315 GW heraus. Er besitzt drei Kurzwellenbereiche mit temperaturkompensiertem Oszillator, Magisches Auge und die anderen, schon beschriebenen Vorzüge der Nord-Mende-Geräte. Unter der Bezeichnung 315 GWU ist dieser Allstromsuper (DM 350.—) mit UKW-Pendelaudion ausgestattet. In der Wechselstromausführung erscheint derselbe Super (8 Kreise, 5 Röhren, Magisches Auge) als Typ 328 W (DM 328.—) und mit Pendler versehen als Super 328 WU (Preis DM 363).

Philips Valvo Werke GmbH.

Die neuen Philips-Geräte verwenden Zf-Filter kleiner Abmessungen, die unter Benutzung des neuen Hf-Eisenmateriales „Feroxcube" aufgebaut sind und konstruktive Fortschritte gestatten. Neben dem bereits aus dem Vorjahr bekannten 6-Kreis-5-Röhrensuper Philetta 50, dem 6-Kreis-6-Röhrensuper Merkur und dem in drei Ausführungen erhältlichen Autosuper 491 liefern die Philips Valvo Werke im neuen Baujahr hauptsächlich drei neue Empfängertypen. In ansprechendem Gehäuse erscheint der 6-Röhren-6-Kreissuper Sirius, ein preiswerter Wechselstromempfänger (DM 269.-) mit zwei bandgespreizten KW-Bereichen, Baß- und Höhenanhebung durch Dreikanal-Gegenkopplung und Klangregler (5 Stellungen). Das für nachträglichen Einbau des Philips-UKW-Teiles UKW 2 eingerichtete Gerät kann auch mit eingebautem UKW-Teil bezogen werden. Orion heißt der neueste Wechselstromsuper aus dem Produktionsprogramm 1950 der Philips Valvo Werke. Seine Merkmale sind u. a. 5 Valvo-Rimlock-Röhren mit 8 Funktionen, 6 Kreise, 4 Wellenbereiche (Bandspreizung im Kurzwellenbereich), Anschluß für UKW-Zusatzgerät und auswechselbare Flutlichtskala. Für den anspruchsvollen Hörer ist der 6-Kreis-6-Röhren-Luxussuper Jupiter (DM 320.—) geschaffen worden. Außer MW, LW und einem durchgehenden KW-Bereich hat man zwei weitere bandgespreizte KW-Bereiche vorgesehen. Großsichtskala und Magisches Auge erleichtern die Bedienung, während Drei-

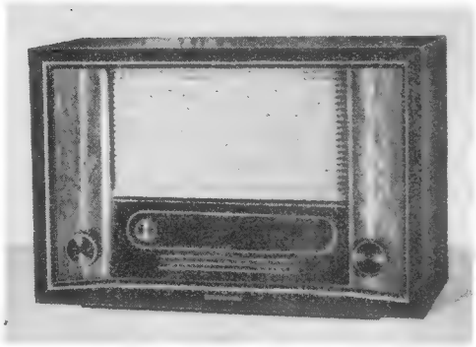


Bild 29. Lumophon-7-Kreis-5-Röhrensuper 571

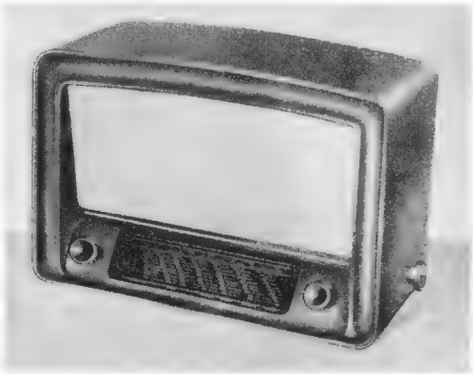


Bild 30. Metz-6-Kreis-4-Röhrensuper „Java"

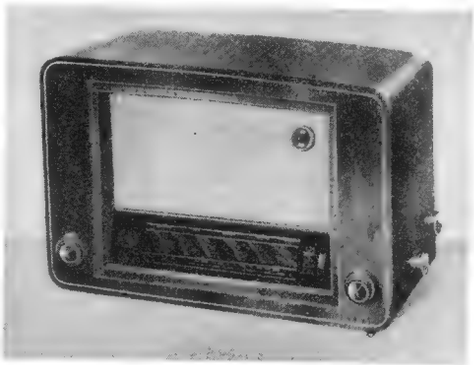


Bild 31. Metz-7-Kreis-6-Röhrensuper „Capri"

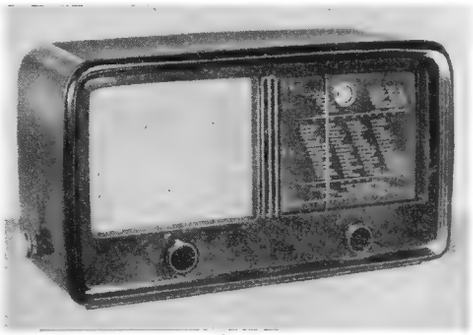


Bild 32.
Nord-Mende-8-Kreis-5-Röhrensuper 258

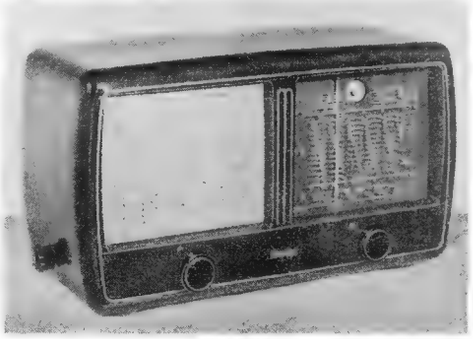


Bild 33.
Nord-Mende-8-Kreis-5-Röhrensuper 225

Bild 28. Philips fand in kombinierten Empfängergehäusen (Holz, Preßstoff) mit Plexiglasknöpfen aparte Wirkungsmöglichkeiten (6-Röhren-6-Kreissuper „Sirius")

Bild 34. 6-Kreis-5-Röhrensuper „Philetta 50"

Bild 39. Philips-Super „Jupiter"

Bild 40. Philips-Spitzensuper „Capella"

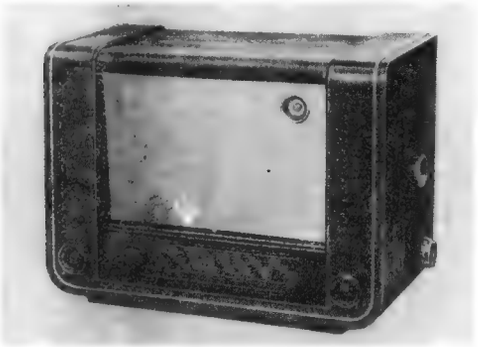


Bild 35. 6-Kreis-5-Röhrensuper Saba „Villingen"

Bild 36. 7-Kreis-6-Röhrensuper Saba „Meersburg"

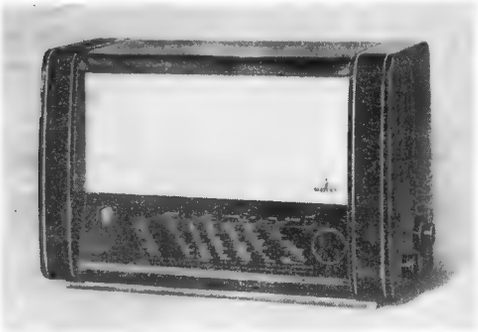


Bild 37. Siemens-Großsuper 51

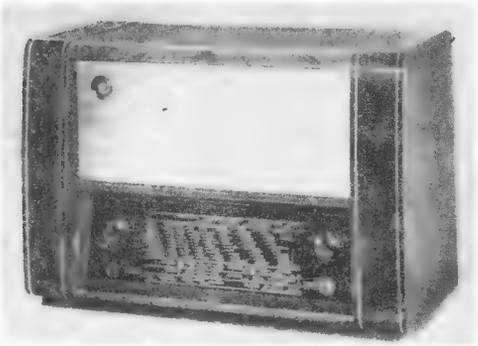


Bild 38. Siemens-Spitzensuper 51

kanal-Gegenkopplung, Klangregler und Tonbandkorrektur für hohe Klangqualität sorgen. Das Gerät kommt wahlweise mit oder ohne eingebauten 2-Röhren-2-Kreis-UKW-Empfangsteil auf den Markt. Ein Spitzengerät ganz besonderer Art stellt der 15-Kreis-15-Röhrensuper Capella dar, denn er garantiert höchste Empfangsleistung bei außerordentlicher Klangqualität. Dieser AM-FM-Zweifachsuper hat einen 9-Kreis-FM-Teil und einen dreistufigen Nf-Verstärker mit Gegentaktendstufe 2 × EL 41. Der Frequenzverlauf ist innerhalb des Bereiches 30...15 000 Hz praktisch geradlinig und gewährleistet dank Verwendung eines erstklassigen Lautsprechers mit 240 mm Membrandurchmesser vorzügliche Wiedergabe, vor allem bei UKW-Empfang. Die Wellenbereiche sind genau so aufgeteilt wie beim Super Jupiter. Übrigens erscheint das Gerät Jupiter noch als Musiktruhe. Auch das Spitzengerät Capella wird in Kürze in Musikschrank-Kombination erhältlich sein. In klanglicher Hinsicht entsprechen die Philips-Geräte hohen Anforderungen, da Lautsprecher mit Ticonal-Magneten eingebaut werden. Diese neuen Philips-Lautsprecher sind sehr empfindlich und zeichnen sich durch gute Breitbandwiedergabe aus. Die ungewöhnlich hohen Feldstärken im Luftspalt lassen u. a. auch eine wesentlich bessere Baßübertragung zu.

Willy Rieble

Die von der Firma W. Rieble hergestellten Riweco-Superhets erscheinen in Normalausführung ohne UKW-Teil, sind jedoch auch mit eingebautem UKW-Einsatz lieferbar. In der Preislage um DM 260.— kommt der 6-Kreis-6-Röhrensuper W 660 bzw. GW 660 mit vier Wellenbereichen (KW gespreizt), Magischem Auge, 3fachem Schwundausgleich und Klangregler auf den Markt, während sich der 7-Kreis-6-Röhrensuper W 671 bzw. GW 671 durch höhere Empfangsleistung, noch günstigere Klangeigenschaften und wertvollere Ausstattung auszeichnet. Beide für Wechselstrom- und Allstrombetrieb hergestellten Superhets haben eingebaute Rahmenantenne und Edelholzgehäuse.

Rohde & Schwarz

Einen vorzüglichen AM-FM-Superhet bietet Rohde & Schwarz. Es handelt sich um den 7-Röhren-6-Kreissuper ESF für Allstrom, der MW, LW und zwei Kurzwellenbereiche besitzt und auf UKW mit 8 Kreisen eine Empfindlichkeit von ca. 100 µV erreicht. Gegenkopplung, Klangregler und Breitbandlautsprecher mit Hochtonkonus gestatten eine vorzügliche Klangqualität. Der Nf-Übertragungsbereich wird bei UKW einschließl. Lautsprecher mit 55 Hz...18 kHz angegeben.

SABA-Radio-Werke

Mit einem geschlossenen Neuheitenprogramm ist Saba-Radio im neuen Produktionsjahr vertreten. Hübsche Gehäuseformen und technisch erstklassige Ausführung sind für alle Neukonstruktionen charakteristisch. Der zu einem Preis von DM 255.— in Wechsel- und Allstromausführung herauskommende 6-Kreis-5-Röhrensuper Villingen hat u. a. Magisches Auge, Klangregler, 9-kHz-Sperre, Gegenkopplung, 2stufigen Schwundausgleich, Schwungradantrieb und 4-Watt-Lautsprecher. In einer weiteren Ausführung kommt dieser preiswerte Empfänger mit eingebautem UKW-Einsatz (UKW-A) heraus (DM 282.—). Hervorragende Klangqualität und hohe Trennschärfe erzielt der 7-Kreis-6-Röhrensuper Meersburg W durch ein neues Schaltungsprinzip der Mehrweg-Hochfrequenz-Gegenkopplung, die ein Vierfachbandfilter im Eingang des Zf-Teiles erforderlich macht. Der KW-Bereich ist in zwei Bänder (16...30 m und 29...52 m) aufgeteilt. Fünfstufiges Klangregister, Sprache-Musik-Schalter und Transformator-Gegenkopplung über beide Nf-Stufen verleihen diesem neuzeitlichen Gerät hervorragende Eigenschaften. Auch dieser Super ist mit eingebautem UKW-Teil (UKW-A) erhältlich (Preis DM 325.—). Als Resultat intensiver Entwicklungsarbeit stellt Saba den in schaltungstechnischer Hinsicht sehr interessanten 9-Kreis-7-Röhren-Großsuper Freiburg W vor (DM 408.—). Eingangsbandfilter, Breitband-Hf-Stufe, Vierfachbandfilter, drei KW-Bereiche, Mehrweg-Hochfrequenz-Gegenkopplung, Bandbreitenregelung in drei Stufen verleihen diesem fortschrittlichen Gerät hervorragende Eigenschaften, denen sich eine sorgfältige Entwicklung des Nf-Teiles (gehörrichtige Lautstärkeregelung, fünfstufiges Klangregister, Transformator-Gegenkopplung) anschließt. Unter der Bezeichnung Freiburg-WUS kommt dieser Großempfänger mit eingebautem UKW-Super (UKW-S) zum Preise von DM 490.— auf den Markt. Er erscheint ferner als Freiburg W 10 mit Gegentakt-Endstufe (DM 450.— sowie als Großsuper Freiburg W 10 US mit Gegentakt-Endstufe und eingebautem UWK-Super (DM 540.—). Das Saba-Programm umfaßt ferner noch das Einbaugerät UKW-A (DM 27.—), einen 2-Kreis-Geradeaus-UKW-Empfänger, und den Einbausuper UKW-S (DM 82.—), der ein 8-Kreis-4-Röhrengerät mit einer Empfindlichkeit von 80 µV darstellt. Beide UKW-Teile haben induktive Abstimmung und können mit der Abstimmung des Hauptgerätes gekoppelt werden.

Siemens & Halske AG.

Im Rahmen der neuen „Qualitätsserie 51" stellen Siemens & Halske dem Handel fünf Superhets in den wichtigsten Preisklassen zur Verfügung. Sämtliche Superhets weisen bedeutende Klangverbesserungen auf und erscheinen in gleichen Gehäuseformen. Bei den größeren Superhets werden UKW-Teile fest eingebaut. Für die kleineren Empfänger können UKW-Einsätze nachträglich bezogen werden.

Der Spezialsuper 51 SB 502 W/GW, ein 6-Kreis-5-Röhrengerät, erscheint in schwarzem Preßstoffgehäuse und besitzt drei Wellenbereiche sowie zweifache Gegenkopplung zur Tiefen- und Höhenanhebung (DM 210.—). Der Antenneneingang ist so ausgebildet, daß eine UKW-Antenne für die übrigen Bereiche mitverwendet werden kann. In der nächst höheren Preisklasse, in der der Qualitätssuper 51 SH 607 W (DM 320.—) herauskommt, bietet sich durch Anwendung eines zum KW-Oszillatorkreis in Reihe geschalteten Variometers („KW-Band-Mikrometer") eine 20fache Spreizung der KW-Bänder und eine dementsprechende Abstimmerleichterung. Das Chassis dieses 6-Kreis-6-Röhrensupers ist in zwei Montageplatten für den Hf- und Nf-Teil unterteilt. Magisches Auge, Schwungradantrieb und 6-

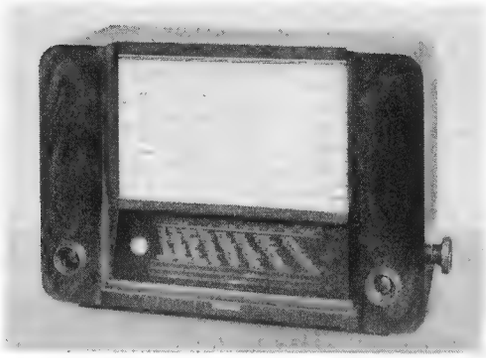


Bild 41. Schaub-AM-FM-Super „Smaragd"

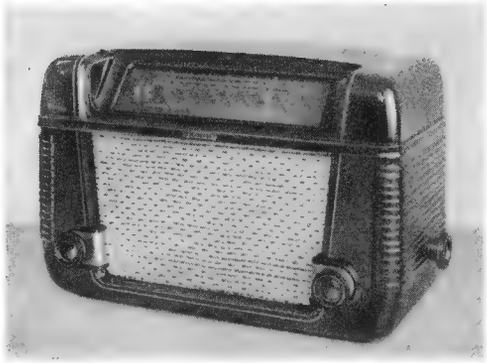


Bild 42. Schaub-6-Kreissuper „Regina"

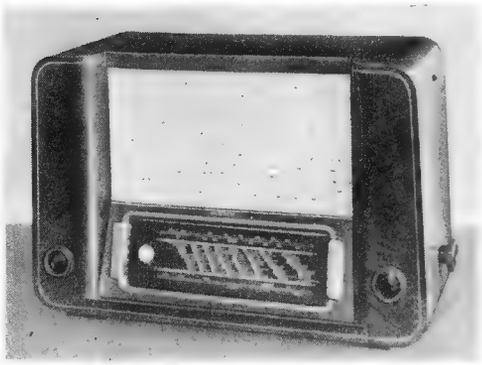


Bild 43. Schaub-Welt-Super 52 U

Watt-Lautsprecher sind weitere Eigenschaften. Beim Großsuper 51 SH 705 W (DM 430.—), einem 6-Kreis-7-Röhrengerät mit Magischem Auge, KW-Mikrometer, 5stufigem Klangregister und Bandbreiteschalter, bildet der UKW-Bereich einen festen Bestandteil des Chassis. Im UKW-FM-Teil arbeiten neun abgestimmte Kreise mit zwei Zf-Stufen und drei Bandfiltern. Ein neuartiges Tonleiterbild zeigt auf der Stationsskala den jeweiligen übertragenen Tonbereich an. Große Empfindlichkeit und ausgezeichnete Trennschärfe sind Merkmale des Siemens-Spitzensupers 51 SH 906 W (DM 650.—). Dieses Gerät verwendet insgesamt 9 Röhren mit 8 AM- und 10 FM-Kreisen. Sechs Wellenbereiche werden durch Anordnung der Abstimmelemente in einer Spulentrommel in zweckmäßiger Weise umgeschaltet. Die Klangqualität des Spitzensupers ist außergewöhnlich gut, da dreifache Gegenkopplung, Hf- und Nf-seitige Bandbreitenregelung und zwei Lautsprecher mit Spezialmembranen die Abstrahlung eines großen Frequenzbandes zulassen. Als Spezialgerät für den Musik-Liebhaber bringen Siemens & Halske die Schatulle Super SB 700 W (DM 550.—) heraus. Sie besitzt 8 Wellenbereiche, 7 Röhren, 7 Kreise und verwendet eine EL-12-Endstufe mit zwei Lautsprechern, von denen das Tieftonsystem einen Membrandurchmesser von 300 mm aufweisen kann. Bandbreiten- und Klangfarbenregler, Orts-Fernschalter, stetig regelbare Baßblende und Mehrfach-Gegenkopplung ermöglichen eine sorgfältige Anpassung an die jeweiligen Empfangsbedingungen. Hohen Anforderungen entspricht der mit Hf-Stufe und vier Wellenbereichen ausgestattete Autosuper 51 SB 601 AB. Da die Anlage aus drei Teilen besteht, kann man Empfangsteil, Lautsprecher und Stromversorgungsteil jeweils an der günstigsten Wagenstelle unterbringen. Dieser 6-Kreis-5-Röhrensuper läßt sich auch im Omnibus einbauen und wird durch einen 10-Watt-Verstärker, Umformer und ein Schaltfeld ergänzt. Zum Programm gehören ferner noch ein 2-Röhren-UKW-Einsatz und ein 4-Röhren-UKW-Einsatzgerät in Wechsel- oder Allstromausführung.

Südfunk-Apparatebau

Vom Südfunk-Apparatebau, Dr.-Ing. Robert Ott, wird in der Saison 1950/51 ein hochwertiger AM-FM-Super mit 7 Röhren, 6 Kreisen und 5 Wellenbereichen geboten. Der Weltsuper Ultra (Preis DM 329.—) verwendet bei UKW zwei Zf-Stufen, Begrenzer und Diskriminator und erreicht hier eine Empfindlichkeit von 100 µV. Dreistufige Schwundregelung, phasenreine Gegenkopplung über zwei Stufen, gehörrichtige Lautstärkeregelung und ein 5-Watt-Lautsprecher mit großem Membrandurchmesser garantieren vorzügliche Empfangsleistungen.

G. Schaub

Das Schaub-Superhet-Programm bietet in vier verschiedenen Klassen preiswerte Empfangsgeräte. Der billigste Wechselstromsuper der Schaub-Serie, Kongreß 52, ist bereits mit Schwungradantrieb und drei Wellenbereichen ausgestattet (DM 198.50). 4 Röhren, 6 Kreise, Gegenkopplung, Klangregler, gehörrichtiger Lautstärkeregler und optische Bereichsanzeige beweisen, daß es sich um ein gediegenes Gerät handelt. In der nächst höheren Preisklasse gewährt der 6-Kreis-4-Röhren (+ Trockengleichrichter)-Super Regina (DM 239.—) Breitbandwiedergabe, wie sie für UKW gefordert wird. Neben den selbstverständlichen Eigenschaften, wie Gegenkopplung, Klangregler usw. finden wir u. a. Magisches Auge und Bereichsanzeige. Während die Superhets Kongreß 52 und Regina den nachträglichen Einbau eines UKW-Einsatzes gestatten, stellen die beiden anderen Schaub-Empfänger AM-FM-Superhets dar. Die Schaltung des 6-Kreis-6-Röhrensupers Smaragd (Wechselstrom, DM 339.—) ist so aufgebaut, daß alle verteuernden Teile, wie Röhren usw. für AM und FM gemeinsam ausgenutzt werden können. Eine wirtschaftliche Lösung bietet die Kombination des ECH-71-Röhrensatzes mit einer Germaniumdiode für FM-Mischung und mit einem Germaniumdiodenpaar für Ratio-Demodulation und Regelspannungserzeugung. Ferner sind Magisches Auge, Gegenkopplung und Klangregler vorhanden. Höheren Komfort weist der als Wechselstromgerät gefertigte 8-Kreis-7-Röhren-Weltsuper 52 U auf (DM 475.—). Er hat doppelten Mittelwellenbereich, zwei bandgespreizte KW-Bereiche, also mit LW und UKW insgesamt 6 Wellenbereiche, Magisches Auge und einen mit dem Bandbreitenregler gekoppelten Klangregler. Ein 6-Watt-Lautsprecher, Sprache-Musik-Schalter und 9-kHz-Sperre ergänzen den Komfort des für Breitbandwiedergabe eingerichteten Nf-Teiles. Der sorgfältig ausgebildete FM-Teil verwendet zwei Zf-Stufen und Ratio-Demodulator.

Schmidt-Corten KG.

Die Firma Schmidt-Corten bringt zwei Batterie-Netz-Koffersuperhets in verschiedenen Preisklassen auf den Markt. Der mit amerikanischen Röhren bestückte 6-Kreis-4-Röhrensuper erscheint mit Rahmenantenne in einer eleganten Ledertasche (Gewicht 0,9 kg ohne Batterien), die nur 180 × 120 × 90 mm groß ist (DM 160.—). In höherer Preislage mit entsprechend größerem Komfort stellt die Firma den gleichfalls für Batterie- und Netzbetrieb eingerichteten 7-Kreis-5-Röhrensuper mit Hf-Stufe, 3fachen Schwundausgleich, Rahmenantenne und Teleskopantenne her (DM 210.—). Die Eingangsempfindlichkeit dieses in einer eleganten Ledertasche (Abmessungen 220 × 140 × 90 mm) untergebrachten Reisesupers beträgt 50 µV. Das Gewicht ist mit 1,5 kg (ohne Batterien) recht niedrig.

Rudolf Staudigl

Im Geräteprogramm des durch Schulfunk- und Gaststättenempfänger bekannten Unternehmens sind im neuen Baujahr fünf verschiedene Superhets vertreten. Der preiswerte Schulfunkempfänger Standard (Behördenpreis DM 395.—), ein 6-Kreis-5-Röhren-Super mit der üblichen Ausstattung (drei Wellenbereiche, 2facher Schwundausgleich, Gegenkopplung, 9-kHz-Sperre, Mag. Auge) verwendet abschaltbaren Kontrollautsprecher und verschließbares, transportables Gehäuse. Der Betriebs-Breitband-Lautsprecher befindet sich auf besonderer Schallwand. Höhere Ausgangsleistung durch EL-12-Endstufe, zwei Mikrofon-Eingänge verschiedener Empfindlichkeit, Tonfilm-Eingang mit 115 V Saugspannung und eingebauter Schallplattenspieler verleihen dem Schulfunkempfänger Studio I (Behördenpreis DM 780.—) vielseitige Verwendungsmöglichkeit. Das Empfängerchassis hat 6 Röhren und 6 Kreise. Als ausgesprochener Gaststättenempfänger kommt der 6-Kreis-6-Röhrensuper Interpret I

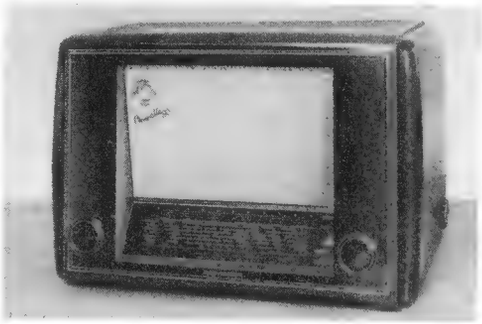


Bild 44. Telefunken-6-Kreis-5-Röhrensuper „Operette"

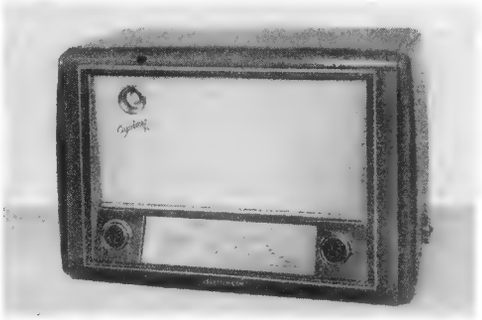


Bild 45. Telefunken-6-Kreis-4-Röhrensuper „Capriccio"

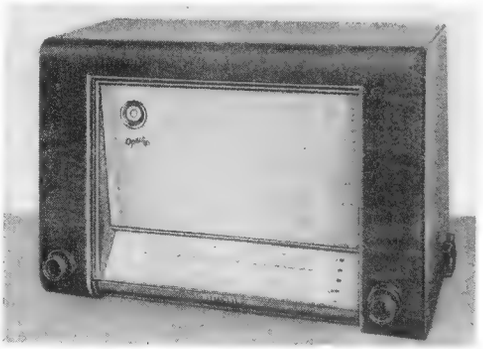


Bild 46. Telefunken-7-Kreis-5-Röhrensuper „Opus"

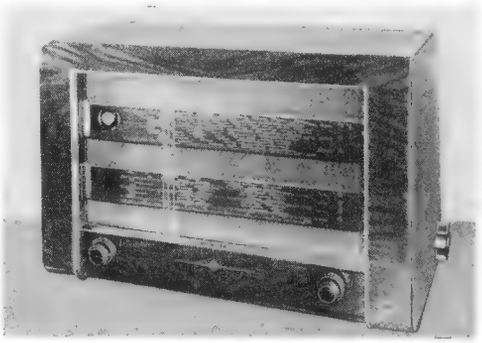


Bild 47. Telefunken-Spitzensuper T 5000, ein 8-Kreis-9-Röhrengerät mit UKW, Hf-Röhre, KW-Spreizung usw.

Bild 48. Wega-Super „Fox II"

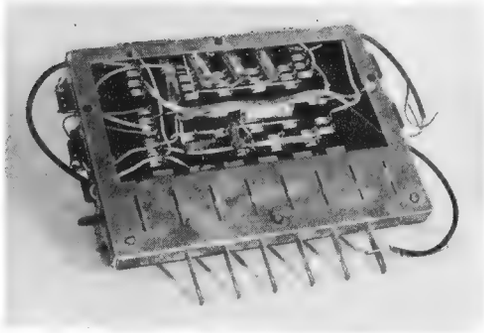


Bild 49. Rückansicht des Grundig-Drucktastenaggregates

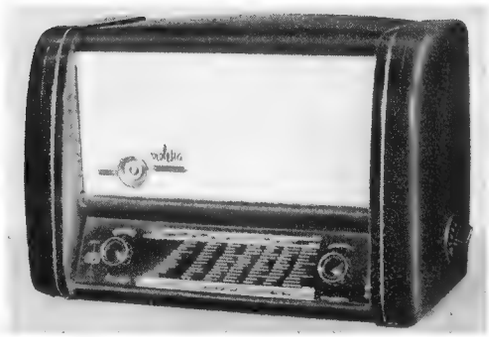


Bild 50. Violetta-Super der Firma Tonfunk

heraus (Preis DM 1160.—) Zu diesem Gerät, das die Eigenschaften der Studio - I - Anlage besitzt, wird ein getrennter Lautsprecherschrank mit Hoch- und Tieftonsystem und eingebautem Lautstärkeregler geliefert. Durch hohe Ausgangsleistung und hervorragende Klangqualität zeichnet sich der Gaststätten-empfänger Interpret II aus (DM 2240.—). 9 Röhren 7 Kreise, 2 × AD-1-Gegentakt-Endstufe und drei Wellenbereiche bilden die wichtigsten Eigenschaften des Empfängerteiles. Zu der Ausstattung der Anlage Studio I kommen noch Magnet- und Tonbandeingang, Mehrfach - Plattenspieler mit Mischeinrichtung für alle Eingänge und ein Lautsprecher mit Hoch- und Tiefton - Kombination sowie Lautstärkeregler hinzu. Zum Lieferprogramm gehört ferner der 6-Kreis-5-Röhrensuperhet Trautheim (Preis DM 398.—), ein Drei-Bereichempfänger mit Gegenkopplung und 9-kHz-Sperre.

TE KA DE

Als Neuheiten bietet TE KA DE vier verschiedene Superhets in günstiger Preislage an. Der 6 - Kreis - 5 - Röhrensuper WK 065, ein leistungsfähiger Fernempfänger mit drei Wellenbereichen, Gegenkopplung, Sprache-Musik-Schalter und Magischem Auge (DM 238.—) ist in Ausführung WUK 065 auch mit eingebautem Ultra - Audion (+ Hf-Verstärker) unter Verwendung der Röhre ECH 43 erhältlich (DM 275.—). Die Kombination einer geschmackvollen Kaminuhr (Synchronwerk) mit einem 6-Kreis-5-Röhrensuper stellt der Empfänger WKZ 065 dar. Mit UKW-Teil (Ultra-Audion + Hf-Verstärker, Röhre ECH 43) erscheint der für Breitbandwiedergabe eingerichtete 7-Kreis-5-Röhrensuper WUK 50A (DM 325.—), der u. a. Magisches Auge, lautstärkeabhängige Gegenkopplung und gehörrichtigen Lautstärkeregler besitzt.

Telefunken GmbH.

Das neue Telefunken - Programm erfüllt die Wünsche des Hörers nach erheblicher Preissenkung und gesteigerter Qualität. Die Haupttypen der neuen Saison „Operette 50" und „Opus 50" sind in ihrer ansprechenden Form gegenüber dem Vorjahr unverändert geblieben. Sie erscheinen jedoch in einer tieferen Preisklasse (Operette: DM 268.—, Opus: DM 388.—) und können höheren Komfort aufweisen. So hat das Gerät Operette 50 (6 Kreise, 6 Röhren) jetzt Bandbreitenschalter, während der Super Opus 50 nunmehr über Bereichsanzeiger und Kurzwellenlupe verfügt.

In der kleinen Preisklasse finden wir den 4 - Kreis - 2 - Röhrensuper SK 50 (Preis DM 169.—), der mit MW - Bereich, Flutlichtskala und Klangfarbenschalter erscheint. Schon der 6-Kreis-4-Röhrensuper Capriccio 50 gewährleistet durch 3 gespreizte KW - Bereiche bequemen Weltempfang (DM 238.—). In der AM-FM-Ausführung mit organisch eingebautem UKW - Teil ist der UKW-Eingangskreis fest auf Bereichmitte eingestellt und kapazitiv an die Mischröhre angekoppelt. Die Abstimmung im Oszillator geschieht mit Hilfe eines Spezial - Variometers. Der Zf - Teil arbeitet mit Pendelaudion. Während die Geräte SK 50 und Capriccio 50 Allstromempfänger sind, wird der hochwertige Super Operette 50 in Wechselstrom- oder Allstromausführung geliefert. Durch Baßanhebung, Gegenkopplung, gehörrichtige Lautstärkeregelung, Bandbreitenschalter, Klangfarbenregler und ein 6-Watt-Lautsprechersystem ist eine erstaunliche gute Klangwiedergabe erreicht worden. In der AM-FM-Ausführung mit organisch eingebautem 6 - Kreis - Diodensuper dient die Röhre EF 11 zur Reflexverstärkung. Durch sinnvolle Weiterentwicklung ist der im neuen Baujahr herauskommende 7-Kreis-5 - Röhrensuper Opus 50 zu einem besonders leistungsfähigen und klanglich hervorragenden Empfänger gestaltet worden. Er hat jetzt 6 gespreizte KW-Bänder, einen durchgehenden KW - Bereich, Baßschalter, Klangfarbenregler, einen 8-Watt-Lautsprecher mit 250 mm Außendurchmesser und erscheint mit nachträglich einsetzbarem UKW-Teil in Allstrom- und Wechselstromausführung. Die Sonderausführungen LMK, UKW W und GW für Wechselstrom und Allstrom enthalten einen organisch eingebauten 8-Kreis-UKW-Superteil mit Modulationswandler und Begrenzer. Der alten Telefunken-Tradition entsprechend bringt Telefunken den 8 - Kreis-9-Röhren-Spitzensuper T 5000 heraus. Bei KW wird eine doppelte Bandspreizung erreicht. Außer der Aufteilung in drei KW-Bänder ist ein Spezial - Drehkondensator angeordnet, der für KW drei besondere Pakete besitzt. Letztere weisen zwei Ausnehmungen auf, so daß sich eine wesentlich kleinere Kapazitätsvariation ergibt. Vor der Hf-Röhre EF 13 liegt im Mittel- und Langwellenbereich ein Eingangsbandfilter. Die Mischröhre ist aperiodisch angekoppelt. Der Zf-Verstärker verwendet je ein 3kreisiges und 2kreisiges Bandfilter, die man beide regeln kann. Auf erstklassige Ausbildung des Nf - Teiles ist besonderer Wert gelegt worden. Die EL-12-Endstufe gibt ausreichende Endleistung für die aus zwei Systemen bestehende Lautsprecherkombination ab. Die Wiedergabequalität ist durch einen Frequenzgang von 60...12 000 Hz gekennzeichnet. Der organisch eingebaute UKW - Teil arbeitet mit drei zusätzlichen Röhren. Die Röhre EF 15 wird in Reflexschaltung doppelt ausgenutzt. Als Modulationswandler dient die Spezialröhre EAA 11. Diese Stufe nimmt gleichzeitig eine wirksame Amplitudenbegrenzung vor. Der neue Telefunkensuper T 5000 gehört zu den echten Spitzensuperhets, deren Leistungen in jeder Beziehung etwas besonderes darstellen. Außer dem bereits bekannten und lieferbaren Auto - Super beabsichtigt Telefunken ein UKW - Einbaugerät für alle Zwecke zu mäßigem Preis herauszubringen.

Tonfunk GmbH.

Eine bemerkenswerte Qualitätssteigerung weisen ferner die Superhets der Firma Tonfunk GmbH auf. So eröffnet der 5-Röhren-7-Kreis-super Violetta P ein in den mittleren Preisklassen sorgfältig abgestuftes Programm. Schon dieser leistungsfähige Super (DM 228.—) macht von gediegener Ausstattung, wie Magisches Auge, dreistufiger Schwundausgleich, Gegenkopplung, Klangregler und UKW - Anschluß Gebrauch, besitzt darüber hinaus ein geschmackvolles Preßstoffgehäuse und automatisch abschaltbare, eingebaute Flächenantenne. Dasselbe Gerät kann mit Edelholzgehäuse unter der Bezeichnung Violetta H bezogen werden (DM 248.—). Vier Wellenbereiche weist der 7-Kreis-6-Röhren - AM - FM - Super Violetta UKW auf (DM 298.—). Da bei UKW ein dreistufiger Zf-Teil verwendet wird, liefert dieser Empfänger schon bei UKW - Eingangsspannungen von 50 µV guten Empfang. Die MW-Empfindlichkeit beträgt 10...15 µV. Klangregler, Gegenkopplung und Breitbandlautsprecher sorgen für klangvolle Wiedergabe. Durch wertvolle Ausstattung zeichnet sich der 8-Röhren-8 - Kreissuper Meisterklang aus (DM 450.—). Der UKW-Bereich ist organisch eingegliedert und arbeitet mit der Röhre EQ 80. Tag-Nacht-Schalter, Sprache-Musik-Schalter, Klangregler, Breitbandfilter, gehörrichtige Lautstärkeregelung und 6 - Watt - Breitbandlautsprecher tragen zu einer besonders guten Wiedergabe bei. Das Gerät verwendet ein apartes Nußbaumgehäuse, hat ferner Kreiselantrieb, Magisches Auge und KW-Mikroskop.

Wandel & Goltermann

Zum Fabrikationsprogramm der Fa. Wandel & Goltermann gehören Autoempfänger und Omnibus-Anlagen. Kleine Abmessungen und hohe Empfangsleistungen sind Vorzüge des 6-Kreis-4-Röhrensuperhets Zikade FW 50 (DM 335.—). Eingangsempfindlichkeit von 3...5 µV, dreistufiger Schwundausgleich und 3,5 Watt Ausgangsleistung ermöglichen einwandfreien Fernempfang. Dieser Super besitzt zweiteiligen Aufbau. Der Zerhackerteil wird in einem getrennten Gehäuse geliefert. Es erscheinen vier verschiedene Ausführungen, die für die einzelnen Wagenarten gebaut werden. Der andere, für den Omnibus bestimmte Autosuper FW 50 - Bus (DM 785.—) hat eine Ausgangsleistung von ca. 9 Watt (2 Röhren EL 41), 6 Kreise, 5 Röhren, MW und LW, 3stufigen Schwundausgleich, Gegenkopplung und einen Fahrt - Stand - Schalter. Tonabnehmer- und Mikrofon-Anschlüsse sind vorgesehen. Auf den Autoverstärker, den Wandel & Goltermann noch liefern, werden wir später noch zurückkommen.

Wega-Radio

Die beiden neuen Wega - Empfänger stellen 6-Kreis-5-Röhren-Superhets dar und kommen zu Preisen unter DM 300.— heraus. Für DM 225.— ist der Wega - Super Fox II mit Magischem Auge, Klangregler, drei Wellenbereichen, Preßstoffgehäuse und nachträglich einsetzbarem UKW-Teil erhältlich. Dieser Empfänger kann auch mit bereits eingebautem UKW - Teil bezogen werden. Zum Preise von DM 275.— bringt Wega-Radio den Hochleistungssuper Lux mit Bandbreitenregler, Gegenkopplung und Klangregler heraus. Schwungradantrieb, 9 - kHz - Sperre und Edelholzgehäuse ergänzen den Komfort. Wie beim Super Fox II hat der Kunde die Wahl das Gerät mit oder ohne UKW - Einsatz zu kaufen.

Wobbe - Radio GmbH.

Von den beiden Wobbe - Geräten erscheint der 6-Kreis-5-Röhrensuper Notar, der drei Wellenbereiche, 2stufigen Schwundausgleich, Gegenkopplung, Klangregler und Edelholzgehäuse besitzt, in Wechselstrom- und Allstromausführung. Er wird mit oder ohne eingebauten UKW - Teil geliefert (Preise: DM 225.—, DM 260.—). In der nächst höheren Preisklasse stellt die Firma den 7-Kreis-6-Röhrensuper Senator (DM 285.—) her. Die gute Ausstattung im Hf- und Nf-Teil ermöglicht bemerkenswerte Klangqualität. So findet u. a. ein 6 - Watt - Lautsprecher mit 215 mm Membrandurchmesser Verwendung. Das gleiche Gerät ist ferner mit UKW-Teil (DM 320.—) erhältlich.

FUNKSCHAU-*Prüfbericht:*

Grundig 6-Kreis-Super 238 W

Ein neuzeitlicher preiswerter Mittelklassensuper

Fast alle im Baujahr 1950/51 erscheinenden Superhets sind zukunftssicher gebaut. Sie besitzen als AM-FM-Superhets entweder UKW-Bereich oder haben Einrichtungen, wie z. B. Antennenanschluß mit Umschalteinrichtung, besondere Antriebsscheibe, UKW-Eichfeld und UKW-Anschlußleiste, die den nachträglichen Einbau eines UKW-Einsatzgerätes erleichtern. Auch die Grundig Radio-Werke haben sich bei ihren neuen Superhets intensiv mit dem UKW-Problem beschäftigt und fortschrittliche Lösungen finden können. So erscheint der Super 238 W in Normalausführung ohne organisch eingebauten UKW-Bereich mit vorbereitetem UKW-Einbau. Er wird ferner gegen geringen Aufpreis für DM. 268.— auch mit UKW-Bereich geliefert. Der Hörer ist also vor die Wahl gestellt, ob er schon jetzt oder erst später am UKW-Empfang teilnehmen möchte. Diese Entscheidung hat auch für jene Interessenten Bedeutung, in deren Sendebezirk im Augenblick noch kein UKW-Sender arbeitet, die jedoch in absehbarer Zeit mit der Errichtung eines UKW-Senders rechnen können.

Schaltungstechnische Verfeinerungen

Der Grundig-Super 238 W gehört zu jenen Geräten, deren Verkaufspreis noch im Vorjahre knapp unter der DM. 300.—Grenze gelegen hat. Es ist als wesentlicher Fortschritt zu bezeichnen, wenn heute dieser Super, der noch vor zwei Jahren als Luxussuper bezeichnet worden wäre, zu einem Preis von DM. 238.— erscheint. Die vielfachen schaltungstechnischen Verfeinerungen lassen einen ausgezeichneten Empfang zu.

Außer dem Zf-Saugkreis weist der Antennenkreis einen Dämpfungswiderstand zur Abflachung der Antennenresonanz auf. Der Abstimmkreis verwendet im Kurzwellenbereich Bandabstimmung. Da der Durchschnittshörer in der Regel auf die unteren KW-Bänder verzichtet, erfaßt der gespreizte KW-Bereich die 31-, 41- und 49-m-Bänder.

Der Zf-Teil weist als Besonderheit einen Bandbreitenschalter auf, der im ersten Filter eine Kopplungsspule ein- oder ausschaltet. Er ist mit dem niederfrequenten Klangfarbenschalter kombiniert. Die Klangausrichtung des zweistufigen Nf-Teiles ermöglicht eine natürliche Wiedergabe. So ist die Lautstärkeregelung gehörrichtig. Die beiden Gegenkopplungskanäle, die von Anode zu Anode bzw. von der Sekundärseite des Lautsprecherübertragers zur Nf-Vorröhre verlaufen, verringern den Klirrgrad, bewirken ferner auch eine Höhen- und Tiefenanhebung.

Bei der hier besprochenen Normalausführung hat man den späteren Einbau eines UKW-Einsatzgerätes durch Anschlußleiste, Wellenschalterstellung, Skalenfeld, Antennenbuchsen usw. vorbereitet. Mit Hilfe eines Umschaltkontaktes kann man ferner die UKW-Antenne gleichzeitig für Rundfunkempfang auf den anderen Bereichen mitverwenden. Es sei noch darauf hingewiesen, daß ein Teil der Serie an Stelle der Gleichrichterröhre AZ 41 mit Trockengleichrichter (AEG 220 B 60) erscheint.

Ausgereifter konstruktiver Aufbau

Das Chassis zeigt einen ausgereiften klaren Aufbau, wie er für die Rimlockröhrentechnik und neue, raumsparende Bauteile typisch ist. Der Zweifachdrehkondensator befindet sich auf der rechten Chassisseite, während die Antriebsachse zusammen mit der Wellenbereichanzeige neben der Skala Platz gefunden hat. Der Skalenträgerrahmen dient gleichzeitig als Reflektor für die Flutlichtskala.

Links seitlich von der Skala wurde der Kombinations-Drehknopf für Lautstärke und Bandbreite untergebracht. Der kleine Drehknopf betätigt außer der Lautstärke gleichzeitig auch den Netzschalter. Bei Rechtsbewegung des großen Drehknopfes nimmt die Bandbreite immer mehr zu. In der Mittelstellung schaltet sich über eine Schaltnocke der Klangfarbenkondensator im Gitterkreis der Nf-Vorröhre ab. In der Endstellung nimmt die Zf-Bandbreite durch Einschalten der zusätzlichen Kopplungswicklung im ersten Zf-Filter zu. Die maximale Bandbreite kann bei dem vorzüglichen Frequenzgang des Nf-Teiles, der für Breitbandwiedergabe eingerichtet ist, voll ausgenutzt werden.

Ein gutes Beispiel für rationalisierte Bauweise bieten Verdrahtung und Einzelteileanordnung unterhalb des Chassis. Einbau der Widerstandsleisten und Verdrahtungsführung sind übersichtlich und zweckmäßig. Auf der Bodenplatte ist das Schaltbild untergebracht.

Im Zeichen der allgemeinen Qualitätssteigerung konnten die Grundig-Architekten eine ansprechende Gehäuseform finden, die auf seitliche Drehknöpfe verzichtet. Die Lautsprecherwand ist leicht geneigt. Das Magische Auge befindet sich im unteren Teil des Lautsprecherfeldes. Die erste Reaktion des Handels hat das starke Interesse der Öffentlichkeit an diesem Gerät bewiesen, dem man günstige Verkaufsprognosen stellen darf.

Technische Daten

Eigenschaften:
6 Kreise, 6 Röhren; Zweifach-Drehkondensator; Vorkreis, Oszillatorkreis; Zf-Saugkreis; zwei zweikreisige Zf-Bandfilter, davon eines mit umschaltbarer Bandbreite; Schwundregelung auf Misch- und Zf-Röhre wirksam; Nf-Trioden-Vorverstärker; widerstandsgekoppelter Endverstärker mit zwei Gegenkopplungskanälen; Lautstärkeregler; Klangfarbenschalter, mit Bandbreitenschalter kombiniert; Magisches Auge; Antennenumschaltung für UKW- und Rundfunkantenne; Anschluß für zweiten Lautsprecher (4,5 Ω); hochglanzpoliertes Edelholzgehäuse

Röhrenbestückung:
ECH 42, EF 41, EBC 41, EL 41, EM 4, AZ 41; bei UKW-Ausführg. an Stelle EBC 41: EAF 41

Zwischenfrequenz:
468 kHz

Skalenlämpchen:
2 × 6,3 V, 0,3 A

Sicherung:
110/125 V: 0,6 A, 220/240 V: 0,3 A

Leistungsaufnahme:
ca. 37 Watt

Wellenbereiche:
29...51 m (10,2 bis 5,9 MHz), 185...580 m (1620...515 kHz), 970 bis 2000 m (310 bis 150 kHz); UKW-Ausführung: 87,5...100MHz

Abmessungen:
505 × 335 × 232 mm

Gewicht: 8,6 kg

Preis: Normalausführung DM. 238.—

Hersteller:
Grundig Radio-Werke, Fürth/Bayern

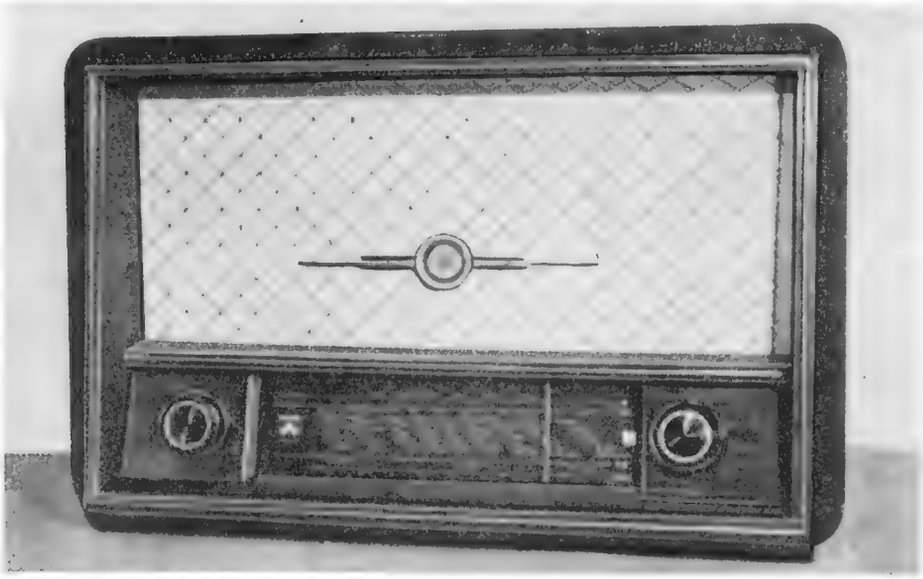


Bild 1. Grundig 238 W, der moderne Mittelklassensuper mit Magischem Auge

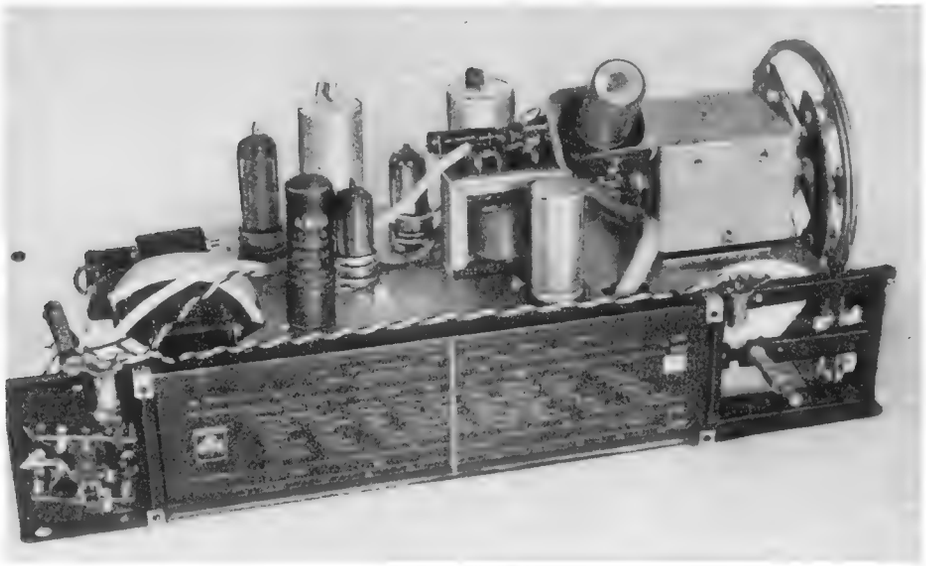


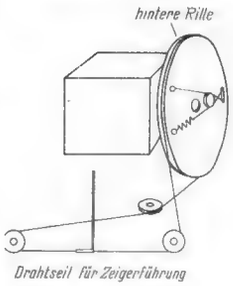
Bild 2. Die Chassisansicht zeigt links den kombinierten Bandbreitenregler

FUNKSCHAU-Servicedaten: Grundig-Super 238 W

Servicedaten

1. Hf- und Zf-Spulen

Position	Spule	Induktion in µH mit Eisenkern	Induktion in µH ohne Eisenkern	Gleichstromwiderstand Ω	Wdg.	Draht Ø in mm	Draht Art
Antennenkreis	KW	—	4,2	—	12	0,12	CU LS
	MW	—	815	17	260	0,12	CU LS
	LW	—	3900	45	620	0,12	CU LS
Vorkreis	KW	1,82	1,24	—	11	0,8	CU vers
	MW	210	128	3,9	96	10×0,209	LKdi
	LW	2350	1350	22,5	320	0,12	CU LS
Oszillator-Abstimmspule	KW	1,48	1,1	—	10,5	0,8	CU vers
	MW	96	48	5,05	62	0,12	CU LS
	LW	420	220	8	138	0,12	CU LS
Kopplg.-Spule	LW	2,4	2,04	—	7	0,12	CU LS
	MW	16,4	8,9	2,2	24	0,12	CU LS
	LW	21	11,7	1,8	28	0,12	CU LS
1. u. 3. Zf-Kreis	Pr (C—150 pF)	680	450	6	2×110	20×0,04	CU LS
2. u. 4. Zf—468 (2. Zf-Kreis mit Mittelanzapfung)	Se (C—250 pF)	600	290	4,8	2×88	20×0,04	CU LS
Zusatzwicklung		1,1		0,16	5	20×0,04	CU LS
Drossel	UKW		0,7			0,9	
Zf-Saugkreis	(C—50 pF)	2460		23,5	340	0,12	CU LS
2. Nf-Teil							
Ausgangsübertrager	Pr			640+14	3800+80	0,12	CU L
	Se			0,52	97	0,7	CU L



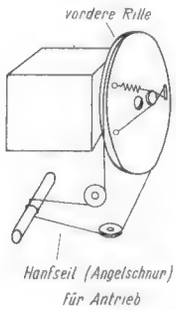


Bild 3. Skalenseilführung für Zeiger- und Drehkondensatorantrieb

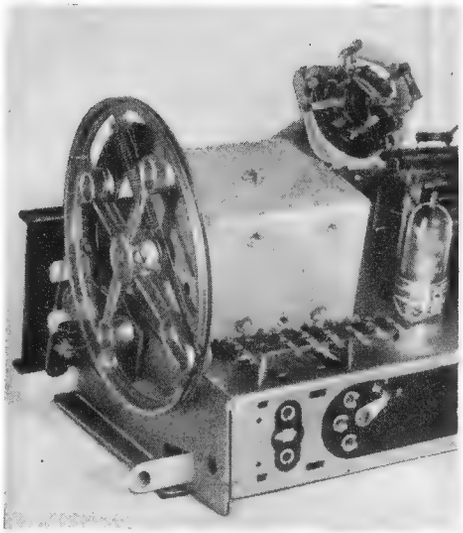


Bild 4. Chassis-Teilansicht mit Drehkondensatorantrieb und UKW-Anschlußleiste

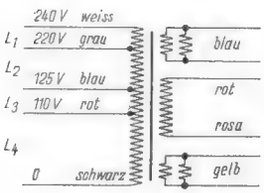


Bild 1. Schaltung des Netztransformators mit Farbkennzeichnung der Anschlüsse

Tabelle (rechts). Wickeldaten des im Grundig-Super 238 W verwendeten Netztransformators

Wicklung	Wdg.	Drahtdurchmesser	Gleichstromwiderstand
L_1	89	0,28 CUL	5,5 Ω
L_2	422	0,28 CUL	18,5 Ω
L_3	47	0,45 CUL	2 Ω
L_4	490	0,45 CUL	8 Ω
L_5	2×31	je 0,8 CUL	0,095 Ω
L_6	1270	0,15 CUL	235 Ω
L_7	2×20	je 0,4 CUL	0,26 Ω

Allgemeine Abgleichanweisung

Zwischenfrequenz = 468 kHz. Bei Zf-Abgleichung Bandbreitenregler auf schmal stellen. Auf KW und LW nur Induktivitätsabgleich.

Abgleichpunkte

MW: Trimmerabgleich auf 1500 kHz (Skalenmarkierung)
Induktivitätsabgleich bei 560 kHz
LW: Induktivitätsabgleich bei 180 kHz
KW: Induktivitätsabgleich bei 6 MHz

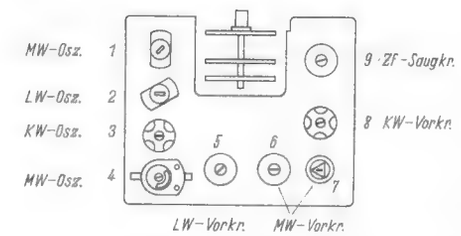


Bild 5. Lage der Abgleichpositionen (Spulenaggregat)

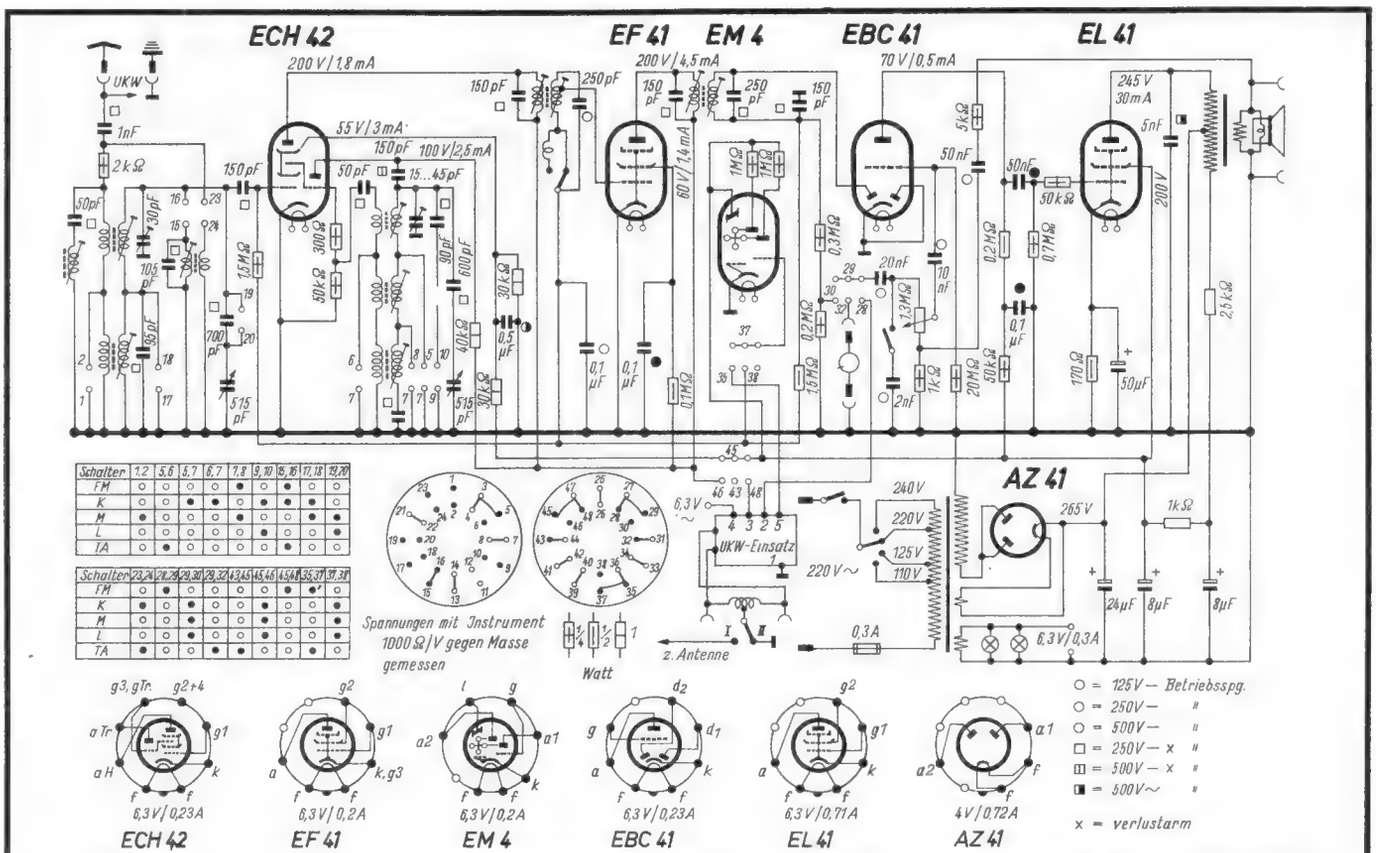


Bild 2. Service-Schaltbild des 6-Kreis-6-Röhren-Superhets Grundig 238 W mit Einzelteilwerten, Röhrenbetriebsdaten und Wellenschalter-Diagramm

SABA

PROGRAMM 1950/51

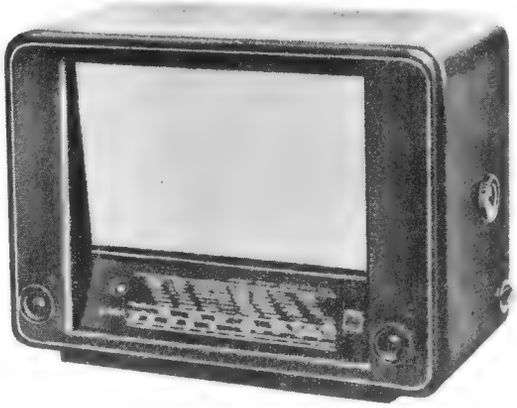
SABA-Triberg W u. GW **DM 198.–**

6 Kreise, 4 Röhren (W-Ausführung: ECH 11, EBF 11, ECL 11, AZ 41; GW-Ausführung: UCH 11, UBF 11, UCL 11, UY 11), 3 Wellenbereiche, beleuchtete Großsichtskala, Schwungradantrieb, dreifaches Klangregister, Anschlußmöglichkeit für UKW.

SABA-Villingen W u. GW **DM 255.–**

6-Kreis-Super mit magischem Auge, 5 Röhren (W-Ausführung: ECH 11, EBF 11, ECL 11, EM 11, AZ 41; GW-Ausführung: UCH 11, UBF 11, UCL 11, UM 11, UY 11). 3 Wellenbereiche, Edelholzgehäuse.

SABA-Villingen-WUA (m. eing. SABA-UKW-A) **DM 282.–**



SABA-Meersburg-W **DM 298.–**

7-Kreis-Wechselstrom-Super mit mag. Auge. 6 Röhren: ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EM 4, AZ 41, 2 gespreizte KW-Bereiche, MHG-Schaltung, 5-stufiges Klangregister.

SABA-Meersburg WUA (m. eing. SABA-UKW-A) **DM 325.–**

SABA-Freiburg W **DM 408.–**

9-Kreis-Wechselstrom-Großsuper mit magischem Auge, 7 Röhren: EF 41, ECH 42, EAF 42, EAF 42, EL 41, EM 4, AZ 11, 3 gespreizte KW-Bereiche, MHG-Schaltung, 5stufiges Klangregister.

SABA-Freiburg-WUS (mit eingeb. SABA-UKW-S) **DM 490.–**

SABA-UKW-A (Einbaugerät) **DM 27.–**

2-Kreis-Geradeaus-UKW-Empfänger (Audion mit Entdämpfung) für Wechselstrom. Röhrenbestückung: ECH 43.

SABA-UKW-S (Einbau-Super) **DM 82.–**

8-kreisiger UKW-Einbau-Super für Wechselstrom. Röhrenbestückung: EF 42, EF 42, EF 42, EQ 80

Berechnete RÜCKKOPPLUNG

Gute Schwingkreise haben Dämpfungen in der Größenordnung von einem halben Prozent. Das bedeutet bei 1 MHz eine Bandbreite von 5 kHz. Bei einem Senderabstand von 9 kHz wird also der Nachbarsender nur unwesentlich ausgesperrt. Solange es noch keinen Superhetempfänger gab, war Entdämpfung durch Rückkopplung das einzige Mittel, um die Trennschärfe und nebenbei auch die Empfindlichkeit der Empfänger zu steigern. Es gab Kunstschaltungen, mit denen ganz besonders hohe Entdämpfung erreicht werden sollte. Heute spielt die Rückkopplung nicht mehr die überragende Rolle wie einst. Wo Rückkopplungsspulen bemessen werden sollen, geht man aber nach wie vor im allgemeinen rein experimentell vor oder man verläßt sich auf Erfahrungswerte. Dies ist indessen nicht notwendig, denn im folgenden soll gezeigt werden, daß man sehr wohl auch auf diesem anscheinend etwas geheimnisvollen Gebiet ganz einfach rechnen kann, wenn man die zu betrachtende Schaltung mit Hilfe von Ersatzbildern ähnlich umformt, wie dies in kürzlichen Beiträgen[1]) bei anderen Fragen der Empfängertechnik geschah. Bei dieser Behandlung, die sich auf einer zwischen Rechnen und Schaltbildzeichnen liegenden Linie bewegt, kann man schon während der Umformungen entscheiden, welche Schaltungselemente für die vorliegende Frage wirklich wichtig sind und alles andere weglassen.

Dadurch gelangt man zu einer recht genauen zahlenmäßigen Erfassung der im Zusammenhang mit der Rückkopplung auftretenden Erscheinungen, wie Schwingungseinsatz, Amplitudenabhängigkeit und Klirrfaktor. Zur Bestimmung der wesentlichen für die Rückkopplung maßgebenden Eigenschaften genügen übliche Meßgeräte, wie sie auch in kleinen Labors zu finden sind.

Das rückgekoppelte Audion

Bild 1a zeigt die übliche Schaltung eines rückgekoppelten Audions. Der Fußpunkt des Anodenwiderstandes liegt für Hochfrequenz über einen Blockkondensator an Erde. Die Schwingkreisdämpfung kann man genügend genau durch einen ohmschen Resonanzwiderstand R_{res} parallel zu einer verlustlosen Spule und einem verlustlosen Kondensator darstellen. Gitterkondensator C_g und Gitterableitwiderstand R_g sorgen für das Absinken des Arbeitspunktes mit zunehmender Amplitude, für die Hochfrequenz bilden sie aber kein Hindernis, denn C_g ist wesentlich größer als die Gitterkatodenkapazität der Röhre. Die Spannung am Schwingkreis ist also gleichzeitig die am Gitter. Dagegen vermehrt R_g und der ihm parallelliegende scheinbare Gitterkatodenleitwert $1/R'_g$ der Röhre die Schwingkreisdämpfung um ein weniges, denn die beiden genannten Widerstände liegen dem Resonanzwiderstand parallel, so daß der resultierende Widerstand etwas kleiner ist. R'_g hängt mit der Gittergleichrichtung zusammen und ist amplitudenabhängig. Zwei Verfahren gibt es zur Regelung der Rückkopplung. In der gezeichneten Schaltung ist die Rückkopplungsspule räumlich mit der Abstimmspule eng gekoppelt und der Strom wird durch einen Drehkondensator C_R geregelt. Der Anode ist ein Kondensator C_a von einigen 100 pF parallelgeschaltet. Bei dem zweiten Verfahren wird der Rückkopplungskondensator überbrückt und weggelassen, C_a ist lediglich die unvermeidliche Anodenkatodenkapazität der Röhre zuzüglich der Schaltkapazität. Die Rückkopplung wird durch Schwenken der Rückkopplungsspule gegenüber der Abstimmspule geregelt. Beide Schaltungen können an Hand von Bild 1a—d gemeinsam behandelt werden. In Bild 1 b ist das Stromquellenersatzbild der Röhre (u. a.)[2]) eingeführt. Das entstehende Netzwerk aus Spulen, Kondensatoren und Widerständen ist insofern interessant, als sowohl am Eingang wie am Ausgang die Gitterwechselspannung $\mathfrak{E}_g$ wirksam ist.

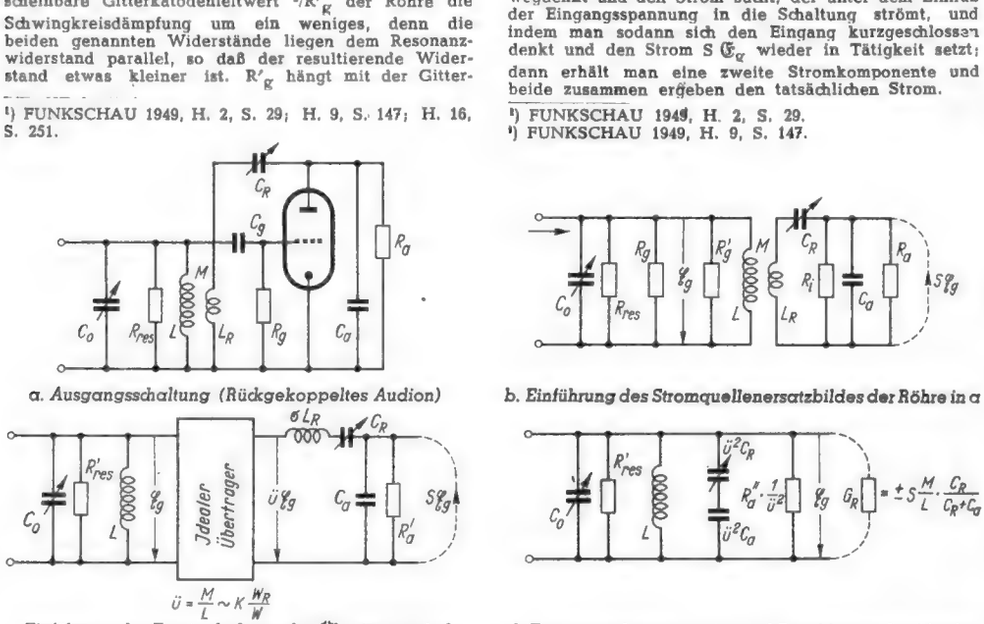
Als nächste Stufe führen wir in Bild 1c die Ersatzschaltung des Übertragers ein ([3])). Das Übersetzungsverhältnis ü ist ungefähr gleich dem Windungszahlverhältnis mal dem Kopplungsgrad, den wir bei Eisenspulen zu etwa 0,5 annehmen können. Der gezeichnete „ideale Übertrager" ist eine reine Rechengröße, die besagt, daß die Spannungen und Ströme sich wie ü verhalten, mithin die Widerstände bzw. Leitwerte der Sekundärseite auf der Primärseite mit $1/ü^2$ bzw. $ü^2$ multipliziert erscheinen. Die Widerstände R_a und R_i können wir zu einem gemeinsamen Widerstand R'_a zusammenfassen. Die Streuinduktivität σL_R ist selbst bei loser Kopplung um eine Größenordnung kleiner als die Schwingkreisspule und spielt gegenüber den Kapazitäten des Sekundärkreises keine Rolle. Die ohmschen Widerstände des Gitterkreises haben wir gleichfalls zusammengefaßt. Sie ergeben einen resultierenden Resonanzwiderstand R'_{res}, der aber normalerweise nicht viel kleiner ist als der Resonanzwiderstand des Schwingkreises allein. Man könnte ihn mit einer Dämpfungsmeßbrücke messen, wenn man die geheizte Röhre mit sämtlichen Spannungen angeschlossen läßt, aber die Rückkopplungsspule unterbricht.

Bei Schaltungen der in Bild 1b und 1c gezeichneten Art besteht ein ganz allgemeiner Zusammenhang, daß nämlich der unter dem Einfluß der Eingangsspannung in die Schaltung fließende Strom linear von dieser und der Ausgangsspannung oder dem Ausgangsstrom abhängt. Man kann die beiden Stromkomponenten einzeln aus der Schaltung finden, indem man sich zunächst den Strom $S\,\mathfrak{E}_g$ hinten aus der Schaltung wegdenkt und den Strom sucht, der unter dem Einfluß der Eingangsspannung in die Schaltung strömt, und indem man sodann sich den Eingang kurzgeschlossen denkt und den Strom $S\,\mathfrak{E}_g$ wieder in Tätigkeit setzt; dann erhält man eine zweite Stromkomponente und beide zusammen ergeben den tatsächlichen Strom.

[1]) FUNKSCHAU 1949, H. 2, S. 29; H. 9, S. 147; H. 16, S. 251.

[2]) FUNKSCHAU 1949, H. 2, S. 29.

[3]) FUNKSCHAU 1949, H. 9, S. 147.



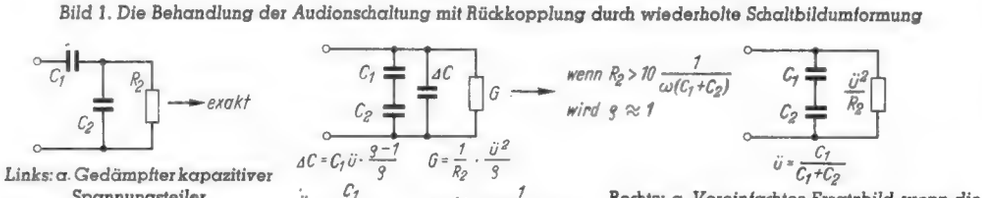
a. Ausgangsschaltung (Rückgekoppeltes Audion)

b. Einführung des Stromquellenersatzbildes der Röhre in a

c. Einführung der Ersatzschaltung des Übertragers in b

d. Zusammenfassung von c und Beseitigung des idealen Transformators

Bild 1. Die Behandlung der Audionschaltung mit Rückkopplung durch wiederholte Schaltbildumformung



Links: a. Gedämpfter kapazitiver Spannungsteiler

Mitte: b. Exaktes Ersatzbild

Rechts: c. Vereinfachtes Ersatzbild, wenn die kapazitiven Leitwerte den ohmschen wesentlich überwiegen

Bild 2. Der bedämpfte kapazitive Spannungsteiler und seine Umformung in parallelgeschaltete Wirk- und Blindleitwerte

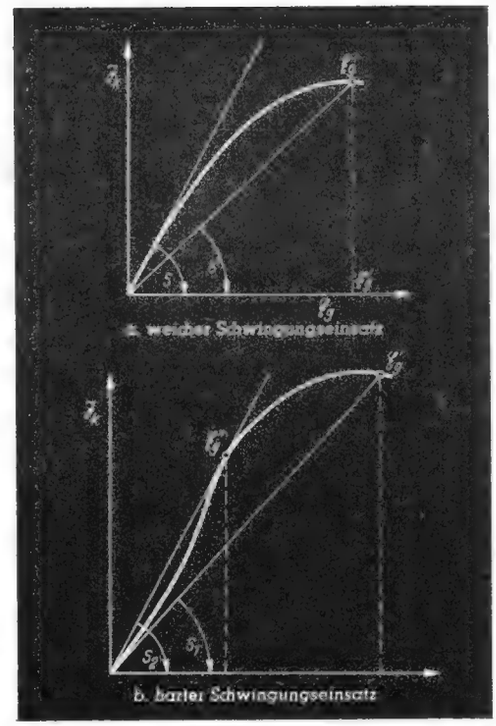


Bild 3. Verschiedene Arten von Schwingkennlinien

Die erste Komponente wird offensichtlich durch den in die links vom idealen Übertrager liegenden Schaltelemente fließenden Strom dargestellt, zuzüglich der Serienschaltung der beiden Kapazitäten C_R und C_a, die im Verhältnis des Quadrates des Übersetzungsverhältnisses verkleinert erscheinen. Parallel zu C_a liegt noch ein ohmscher Widerstand R'_a, den man nach Bild 2 auf eine Parallelschaltung zu den anderen Schaltelementen umrechnen kann, wo er dann mit $1/ü^2$ vergrößert erscheint. Einsetzen von Zahlenwerten zeigt, daß er gegenüber R'_{res} nicht von Bedeutung ist.

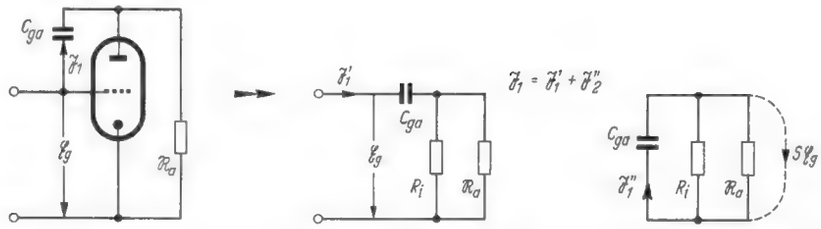
Die erste Komponente bedeutet also eine reine Verstimmung und eine leichte Bedämpfung des Gitterkreises. Man kann sie leicht messen, indem man die Zuleitung zum Gitter der Röhre unterbricht und die Resonanzlage und Resonanzhöhe des Gitterkreises bei verschiedenen Stellungen des Rückkopplungsgriffes mißt. Die zweite Komponente ist es, um derentwillen die Rückkopplungsschaltung vorhanden ist; sie bringt die Entdämpfung, bzw. Dämpfung je nach Polung der Rückkopplungsspule. Schließen wir nämlich den idealen Übertrager vorne kurz, so fließt in seine Sekundärseite der Strom $\frac{C_R}{C_R + C_a} \cdot S\mathfrak{E}_g$, denn wir dürfen σL_R unbedingt und R'_a mit guter Annäherung vernachlässigen. Daher teilt sich der Strom $S\,\mathfrak{E}_g$ einfach zwischen den beiden Kapazitäten C_R und C_a in bekannter Weise auf. An der Primärseite des idealen Übertragers links ist der Strom $ü = M/L$ mal kleiner, also fließt unter dem Einfluß von $\mathfrak{E}_g$ ein Strom $\pm S \cdot M/L \cdot \frac{C_R}{C_R + C_a} \cdot \mathfrak{E}_g$ und da sich Strom und Spannung wie ein Leitwert verhalten, können wir also der Rückkopplung einen scheinbaren Leitwert

$$G_R = \pm S \cdot \frac{M}{L} \cdot \frac{C_R}{C_R + C_a}$$

zuschreiben. Damit erhalten wir also die Ersatzschaltung Bild 1d, die uns zeigt, daß eine Schwingung in der durch die parallelliegenden Blindleitwerte gegebenen Frequenz dann einsetzt, wenn sich die Wirkleitwerte aufheben, vorausgesetzt, daß richtig gepolt ist.

Bei stärkerem Anziehen der Rückkopplung ändert sich die Verstimmung wegen $ü^2 C_R$, daher muß man wie bekannt nachstimmen. Allerdings hat man auch meistens nicht von vornherein bei breiter Resonanzkurve gleich den richtigen Resonanzpunkt eingestellt und muß schon deshalb nachregeln. Ein weiterer Grund ist der, daß die Rückkopplung im allgemeinen nicht ganz phasenrein ist. Eine leichte Phasendrehung entsteht schon am Gitter wegen der Spannungsteilung zwischen C_g und den Leitwerten $1/R_g + 1/R'_g$ und auf der Anodenseite wegen des Einflusses von R'_a. Man kann notfalls beide Drehungen aus den Ersatzschaltbildern berechnen und sie äußern sich dann in einer kleinen Phasendrehung des Rückkopplungsleitwertes G_R. Da dieser aber etwa 2 Größenordnungen (d. h. etwa 1 : 100) kleiner ist als die abzustimmenden Blindleitwerte, bringen selbst beträchtliche Phasendrehungen von G_R nur Verstimmungen von Bruchteilen eines Promille. Wir führen diesen Punkt nur an, um zu zeigen, daß man ausgehend von diesen Umformungen

Elbe
Neckar
Mosel
Klingende Ströme
Strömende Klänge
MIT UND OHNE UKW
PREISWERT WIE IMMER
Isar
LORENZ
Radio
Weser
Donau
Unser
Fertigungsprogramm
1950/51
LORENZ-„NECKAR"
Allstrom-Kleinempfänger, Mittel Langwelle, Zweifrontgehäuse DM 76.—
LORENZ-„ISAR"
Allstrom-Bezirksempfänger mit UKW; 4 Wellenbereiche DM 169.—
LORENZ-„ELBE"
Wechselstrom-Vollsuper, 6 Kreise und 3 Wellenbereiche DM 198.—
LORENZ-„MOSEL"
Wechselstrom-Mittelsuper, 6 Kr., Mag. Auge, 3 Wellenbereiche DM 239.—
LORENZ-„WESER"
Wechselstrom-Super mit UKW, 6 bzw. 8 Kreise, Mag. Auge DM 338.—
LORENZ-„DONAU"
Wechselstrom-Großsuper mit UKW, 6 bzw. 8 Kr., 6 Wellenber. DM 480.—
LORENZ



a. Ausgangsschaltung — b. Schaltung zur Darstellung der ersten Stromkomponente — c. Schaltung zur Darstellung der zweiten Stromkomponente

Bild 4. Die Anodenrückwirkung über die Gitteranodenkapazität

mit Ersatzbildern auch beliebig genau rechnen kann. So wollen wir nun auch an Hand des Ersatzbildes 2 zeigen, wie der bisher vernachlässigte Widerstand R'_a im Bedarfsfall berücksichtigt werden kann. In Bild 2a ist ein durch einen ohmschen Widerstand bedämpfter Spannungsteiler gezeigt. Er hat ein exaktes Ersatzbild nach Bild 2b. Dort liegt einer Parallelschaltung der hintereinanderliegenden Kapazitäten und einer Zusatzkapazität ein ohmscher Leitwert parallel, der gegenüber dem ursprünglichen Leitwert $^1/R_2$ ungefähr im Quadrat des Spannungsteilverhältnisses verkleinert erscheint. Wenn die kapazitiven Leitwerte überwiegen, wenn also der Widerstand R_2 den Spannungsteiler nur wenig belastet, erhält man das einfache Ersatzbild 2c. Ein Widerstand von 10 kΩ, also ein Leitwert von 100 µS erscheint also hinter einem kapazitiven Spannungsteiler 1 : 5 als ein scheinbarer Parallelleitwert von 4 µS. Wenn die kapazitiven Leitwerte nicht groß genug sind, daß Bild 2c gilt, so zeigt doch Bild 2b, daß die Ausgangsschaltung nach wie vor einer Parallelschaltung einer Kapazität mit einem kleinen Wirkleitwert entspricht.

Beispiel: C_1 = 20 pF, C_2 = 100 pF, f = 1 MHz, R_2 = 1 kΩ ergibt ϱ = 2,82 und ü = $^1/_6$, also C = 2,2 pF und G = 10 µS. Die Schaltung entspricht also einem Leitwert von G = 10 µS parallel zu einer Kapazität von 18,9 pF.

In dieser Weise ließe sich also die geringe zusätzliche Dämpfung des Gitterkreises durch den Anodenkreis berücksichtigen. Da diese Dämpfung mit dem Quadrat ü², die Entdämpfung aber nur mit ü wächst, folgt daraus, daß man mit einer gegebenen Röhre nicht beliebig starke Entdämpfungen herstellen kann, weil nämlich bei ganz großen ü schließlich die beiden Werte sich eingeholt haben würden. Bei den heutigen Röhren mit ihren großen Steilheiten liegt dieses Gebiet allerdings weit von den üblichen Anforderungen entfernt.

Die Berechnung der Rückkopplungsspule

Der Resonanzwiderstand eines Schwingkreises ist am Frequenzanfang eines Schwingkreises am kleinsten. Die Rückkopplung ist für ihn zu berechnen und ein Sicherheitsfaktor ist auch einzurechnen. Ein Schwingkreis mit f_{min} = 500 kHz, C_{max} = 500 pF soll beispielsweise eine Rückkopplungsspule erhalten, die bis zu d = 2% noch entdämpfen kann. Die Regelung erfolge durch Spulenschwenken, also ist G_R = — S · M/L. Der zu entdämpfende Leitwert ist d · ωC_{max} = 32 µS. Bei einer Steilheit S = 4 mS muß also das Übersetzungsverhältnis ü = 0,008 sein, entsprechend einem Windungsverhältnis W_R/W = 4% bei einer angenommenen höchsten Kopplung von k = 0,2.

Wenn die Dämpfung bei den verschiedenen Bereichen eines Mehrbereichsempfängers dieselbe ist, so sinkt der zu entdämpfende Leitwert proportional der abnehmenden Frequenz, also sinkt auch dieses Windungszahlverhältnis. Da aber gleichzeitig die Windungszahlen der Abstimmspulen ungefähr der Frequenz proportional sind, ergibt sich das interessante bekannte Ergebnis, daß in erster Annäherung bei einem Mehrbereichsempfänger die Rückkopplungsspule auf allen Bereichen gleich groß sein muß. Abweichungen in der Praxis rühren daher, daß die zusätzlichen Bedämpfungen durch Gitter usw. auf den einzelnen Bereichen verschieden sind, daß die geometrischen Abmessungen der Spulen und damit die Kopplungen wechseln und daß die Spulendämpfungen eben doch nicht ganz unabhängig vom Frequenzgebiet sind.

Nehmen wir nun als zweites Beispiel an, daß die Rückkopplung durch einen Kondensator C_R von maximal 200 pF geregelt werden soll, während der Anode ein Kondensator von 1000 pF parallelliegt, so haben wir eine zusätzliche Stromteilung von 1 : 6 gegenüber dem letzten Beispiel und brauchen daher sechsmal soviel Windungen. Da aber diesmal die Rückkopplungswindungen sich nicht zu bewegen brauchen, können sie, zumal bei Eisenspulen enger gekoppelt sein. Bei k = 0,5 brauchen wir also wieder 2,5mal weniger als 6, kommen also mit rund 10% Rückkopplungswindungen aus (w_R/w = 0,1).

Schwingkennlinie und Amplitudenabhängigkeit

Die Größe S bedeutet den Zusammenhang zwischen Anodenwechselstrom bei fast oder ganz kurzgeschlossener Anode und Gitterwechselspannung $\mathfrak{E}_g$. Nur bei kleinen Amplituden ist sie mit der statischen Steilheit identisch. Bei steigender Gitterwechselspannung verhält sich S ganz verschieden, je nachdem ob es sich um ein Audion oder einen Richtverstärker oder eine gewöhnliche rückgekoppelte Hochfrequenzverstärkerschaltung mit negativer Vorspannung handelt, bei welcher der Arbeitspunkt nicht ins Negative hinuntergesteuert wird. Den Zusammenhang von Anodenkurzschlußstrom und Gitterwechselspannung verdeutlicht die sogenannte Schwingkennlinie. Bild 3 zeigt zwei Beispiele von Schwingkennlinien. Man kann sie leicht messen, indem man die Anode für Hochfrequenz z. B. durch einen Kondensator fast kurzschließt und die Anodenwechselspannung in Funktion der Gitterwechselspannung in zunächst beliebigen Einheiten mißt und sich dann daran erinnert, daß der Wert für kleine Amplituden gleich der statischen Ruhesteilheit ist. Bei einem Rohr von 4 mA/V = 4 mS Steilheit und einer Frequenz von 1 MHz (die Frequenz ist natürlich beliebig) wird man also einen Kondensator C_a von etwa 600 pF wählen, so daß die Verstärkung etwa 1 : 1 wird. Die Anode ist dann genügend genau kurzgeschlossen und doch ist noch die Wechselspannung meßbar, so daß man aus ihr den Strom berechnen kann. Bild 3a zeigt eine Schwingkennlinie für weichen Schwingungseinsatz, denn die Steilheit S = $\mathfrak{J}_a/\mathfrak{E}_g$ ist für kleine Amplituden am größten. Der Rückkopplungsleitwert G_R wird also zuerst bei kleinen Amplituden die „Leitwertsbilanz" erfüllen. Größere Amplituden erhält man nur, wenn man den Rückkopplungskondensator C_R stärker einstellt. Wenn die Rückkopplung bei C_R = 20 pF einsetzte und nachher auf C_R = 22 pF vergrößert werden muß, um eine Schwingamplitude von 1 Volt zu erreichen, so besagt dies umgekehrt, daß die Steilheit $\mathfrak{J}_a/\mathfrak{E}_g$ der Schwingkennlinie (nicht zu verwechseln mit der geometrischen Steilheit der Tangente) an dieser Stelle 10% geringer geworden ist. Ja, man kann auf diese Weise durch einen Schwingversuch, indem man die Rückkopplung eicht, die Schwingkennlinie genauer aufnehmen, als man es je direkt könnte. Dieses Eichen kann man auch durch parallelgeschaltete ohmsche Widerstände ausführen. Überhaupt ergeben sich hier eine ganze Reihe einfacher Meßmethoden, auf die wir aber aus Raumgründen nicht eingehen wollen.

Bei der harten Schwingkennlinie Bild 3b ist die Steilheit im Punkte $\mathfrak{E}_g''$ am größten. Schwingungen setzen ein, wenn die Rückkopplung stark genug angezogen ist, um die „Leitwertsbilanz" bei der Anfangssteilheit S_1 zu erfüllen. Anschließend aber springt die selbsterregte Schwingung sofort auf den Wert $\mathfrak{E}_g'$ empor und erst, wenn man wieder die die Rückkopplung bestimmenden Schaltelemente im Verhältnis S_1/S_2 verkleinert hat, erreicht man den Punkt $\mathfrak{E}_g''$ und die Schwingung reißt ab. Wenn die Rückkopplung nicht ganz zum Schwingungseinsatz reicht, macht sich eine starke Amplitudenabhängigkeit der Entdämpfung bemerkbar, indem beispielsweise bei einer Schwingkennlinie nach Bild 3a das Verhältnis zwischen Antennenspannung und Gitterspannung bei kleinen Amplituden günstiger ist als bei großen, die Kennlinie ist gekrümmt, und wenn der Sender moduliert ist, entstehen allein schon dadurch nichtlineare Verzerrungen. Außerdem ist ja ein Höchstmaß an Entdämpfung mit einer ungemein schmalen Resonanzkurve verbunden. Daher gelingt es dann nicht mehr, den Träger und die beiden Seitenbänder durchzubringen. Also führt auch dies zu Verzerrungen. Man sieht ohne weiteres, daß schon wegen der Amplitudenabhängigkeit große Entdämpfungen nicht möglich sind. Früher glaubte man einmal, durch passende Ausgestaltung der Rückkopplung fast unendlich große Verstärkungserhöhung zu erreichen. Dies geht aber aus den angeführten Gründen nicht. Außerdem ist das Problem heute auch nicht mehr aktuell. Es ist aber möglich, auf Grund von mit diesen Ersatzbildern anzustellenden Überlegungen auch zahlenmäßig zu Werten zu gelangen, die erkennen lassen, wie hoch man nun eigentlich entdämpfen kann.

Die Anodenrückwirkung

Die Rückwirkung über die Gitteranodenkapazität ist eine meistens unangenehme Art von Rückkopplung. Bild 4 zeigt die wesentlichen Teile einer Schaltung mit Gitteranodenkapazität. Wieder haben wir zwei Stromkomponenten. Die erste ergibt sich, wenn wir uns das Gitter vom Kreis getrennt denken. Man kann sie aus Bild 4b berechnen. Da C_{ga} eine kleine Kapazität ist, und an Scheinwiderstand das im Anodenkreis Angeschlossene überragt, wirkt die erste Komponente etwa so, als ob C_{ga} zwischen Gitter und Kathode läge. Zur Berechnung der zweiten Komponente, auf die es ankommt, muß man sich wieder Gitter und Katode verbunden denken, den Strom $S\mathfrak{E}_g$ fließen lassen und berechnen, welcher Strom durch C_{ga} fließt. Die Parallelschaltung von $\mathfrak{R}_a$, R_i und C_{ga} entspricht gewissermaßen einem resultierenden Anodenwiderstand $\mathfrak{R}'_a$, an dem der Strom $S\mathfrak{E}_g$ eine Spannung erzeugt. Da diese Berechnung komplexe Rechnung erfordert, wollen wir nur das Ergebnis mitteilen, daß nämlich dieser Scheinwiderstand $\mathfrak{R}'_a$ mit $S\omega C_{ga}$ vervielfacht und um 90° im Gegenzeigersinn gedreht als Scheinleitwert im Gitterkreis erscheint. Aus einem induktiven Scheinwiderstand wird dann also ein negativer Wirkleitwert, der den Gitterkreis gegebenenfalls zum Schwingen bringen kann. Dies kann nur verhindert werden, wenn mittels einer Spule eine Gegenspannung erzeugt wird, die über eine ebensolche Kapazität C_{ga} künstlich denselben Strom mit entgegengesetzter Phase auf den Gitterkreis bringt. Dem Gitterkreis liegt dann scheinbar $2C_{ga}$ parallel. Diese Fragen der Neutralisierung haben seit Einführung der Schirmgitterröhre im Empfängerbau keine Bedeutung mehr.

Dr.-Ing. habil. W. Kautter

Funktechnische Fachliteratur

Tabelle der englischen Dienströhren

Von Fritz Kunze. 12 Seiten Großformat mit 127 Sockelschaltungen. Preis DM 2.— zuzügl. 10 Pfg. Versandkosten. Franzis-Verlag, München 2, Luisenstraße 17.

Der unseren Lesern aus zahlreichen Büchern und Artikeln gut bekannte Röhrenspezialist veröffentlicht in seiner neuen Tabelle Daten und Sockelschaltungen der vielfach aus kommerziellen Quellen stammenden englischen Empfänger-, Verstärker-, Sende- und Katodenstrahlröhren sowie Stabilisatoren. Diese wertvolle Fachveröffentlichung stellt eine wichtige Ergänzung der „Amerikanischen Röhren" des gleichen Verfassers dar. Die neue Tabelle darf in keiner Radiowerkstatt fehlen.

Energie

Eine Darstellung des Energie-Begriffes. Von Dr. Ing. Fr. Stritter. Hanns Reich Verlag, München. 170 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tafeln.

Auf populär-wissenschaftlicher Grundlage bietet ein erfahrener Pädagoge eine erschöpfende, dem heutigen Stand des Wissens entsprechende Darstellung des Energiebegriffes, die über die selbst in neuesten Lehrbüchern der Physik und Chemie veröffentlichte Darstellungsweise hinausgeht und daher für den Fachmann ebenso aufschlußreich erscheint wie für den Lernenden. Geschickte Formulierungen und ein flüssiger Stil machen dieses wertvolle Buch besonders lesenswert.

So gleicht der Praktiker ab

Leitsätze für das Abgleichen von Rundfunkempfängern. Von Ingenieur Otto Limann. Mit 36 Bildern und zahlreichen Tabellen. Preis kart. DM 3.—. Franzis-Verlag, München.

Ratschläge für das zweckmäßige Abgleichen findet man in verschiedenen Werken der Fachliteratur. Die vorliegende Broschüre des bekannten Verfassers hat jedoch den entscheidenden Vorzug alle Abgleichfragen in einer für den Werkstattpraktiker anschaulichen und leicht verständlichen Weise zu erörtern. Mathematischen Ballast vermeidet der Verfasser weitgehend, ebenso wie auf theoretische Darstellung verzichtet wurde. Da in dieser für jeden Praktiker wichtigen Neuerscheinung auch die im Rahmen des Kopenhagener Wellenplanes oft erforderliche Erweiterung des MW-Wellenbereiches behandelt wird, sollte die nach pädagogischen Gesichtspunkten aufgebaute und für den Unterricht empfehlenswerte Broschüre in keiner Werkstatt fehlen.

Wie richte ich meine Radiowerkstatt ein?

Von Ing. Ernst Hannausch. Bewährte Konstruktionsvorschläge für die Einrichtung eines Radio-Prüf- und Meßplatzes. Mit 17 Bildern und zahlreichen Röhrenmeßtabellen. Preis kart. DM 3.50. Franzis-Verlag, München.

Für die praktische Einrichtung eines neuzeitlichen Radio-Prüf- und Meßplatzes bietet die jüngste Veröffentlichung des Franzis-Verlages wertvolle Arbeitsunterlagen, nach denen sich der Werkstattpraktiker richten kann. Der beschriebene, im praktischen Betrieb jahrelang bewährte Arbeitsplatz eignet sich für Reparaturzwecke ebenso wie für den Konstrukteur, der z. B. für Entwicklungsaufgaben neue Schaltungen zu erproben hat. Von besonderem Wert ist die Beschreibung eines modernen Röhrenprüfgerätes mit ausführlichen Prüf- und Meßtabellen, bei denen der Verfasser auch den neuesten Stand der Röhrentechnik (z. B. Rimlockröhren) berücksichtigt hat. Die Broschüre wendet sich an jeden Funktechniker, der praktische Arbeiten ausführen muß und vermittelt aufschlußreiche Vorschläge.

Führer durch die Technische Literatur

Verzeichnis der wichtigsten Werke aller technischen Gebiete für Studium und Praxis. 160 Seiten. Preis DM. 2.—. Herausgeber und Verlag: Weidemanns Buchhandlung, Hannover.

Die vorliegende Veröffentlichung behandelt auch das Fachschrifttum der Elektrotechnik und Funktechnik. Sie bietet einen guten Überblick über die z. Z. erhältlichen Bücher.

Meßgeräte hoher mechanischer Festigkeit

Die mechanische Empfindlichkeit der Meßsysteme selbst größerer Betriebsmeßgeräte ist auf die Verwendung einer Spitzenlagerung der drehbaren Teile zurückzuführen, wie sie ähnlich in der Uhrenindustrie üblich ist. Man versieht die Rähmchen mit hochwertigen Stahlspitzen, die ihrerseits in Halbedelsteinen gelagert werden; die Steine sind in Form einer Pfanne zugeschliffen, während die Spitzen einen Krümmungsradius erhalten, der bei den feinsten Geräten bis zu 5/1000 mm herunter beträgt. Der spezifische Druck, der bei einer plötzlichen Beschleunigung des ganzen Gerätes durch die Trägheit des an sich sehr kleinen Rähmchens auf Stein und Spitze ausgeübt wird, ist ganz außerordentlich groß. Es ist deshalb nicht zu verwundern, daß ein Schlag oder Stoß gegen das Meßgerät meist zu einer Deformation der Spitze, oft genug sogar zum Bruch der Steine führt. Um hier Abhilfe zu schaffen, hat die Firma Gossen in Erlangen einen entscheidenden Schritt vorwärts getan: Es wurden zwei neue Systemtypen entwickelt, einmal die federnde Steinlagerung, zum anderen eine Spannbandaufhängung.

Die beiden Steinlager eines Systems werden so ausgebildet, daß die Steine sich in Richtung der Achse um kleine Strecken bewegen können. Sie werden von feinen Federn gegen die Stahlspitzen gedrückt, wodurch ein sehr gleichmäßiger Lagerdruck erreicht wird. Entscheidend ist dabei das Feingefühl des Systembauers, dem es obliegt, die Justierung durchzuführen. Der Ausdruck „Spitzenluft" kennzeichnet recht anschaulich, in welcher Hinsicht u. a. diese Justierung nötig ist. Es ist nun insofern eine gewisse Erleichterung bei der Montage eingetreten, als sich der Lagerdruck unter dem Einfluß der Federwirkung gewissermaßen von selbst einstellt. Das hat weiterhin zur Folge, daß die unvermeidliche Lagerreibung sehr gleichmäßig bleibt während sie bisher recht verschiedene Werte je nach Stellung und Beanspruchung des Systems aufweisen konnte. Die Lagerreibung ist für die sogenannte „Verstellung" der Meßgeräte verantwortlich, womit man jene Abweichung des Istwertes vom Sollwert bezeichnet, die nur auf mechanische Ungleichmäßigkeiten zurückzuführen ist und eine um so größere Rolle spielt, je kleiner das Drehmoment des Systems ist. Es ist selbstverständlich, daß die federnden Steine auch im Hinblick auf die Verstellung eine erhebliche Verbesserung darstellen, mit anderen Worten: es wird eine größere Genauigkeit der Meßgeräte erreicht. Die weitaus größte Bedeutung haben die neuen Systeme für tragbare Geräte aller Art: Schläge und Stöße werden weitgehend von der Federung aufgefangen, die so dimensioniert ist, daß der Stein unter dem Einfluß des beschleunigten Rähmchens um mehrere Zehntel ausweichen kann, ohne daß das Rähmchen aus seiner koaxialen Lage zum System gebracht wird. Zu Ende des Schlages oder Stoßes wird das Rähmchen wieder von der Feder in seine alte Lage gedrückt, so daß die vorherigen Verhältnisse wieder hergestellt sind: die Meßgenauigkeit hat keine Einbuße erlitten. Die Firma Gossen rüstet in Zukunft vornehmlich alle tragbaren Meßgeräte mit der federnden Steinlagerung aus, so die bekannten Universal-Meßgeräte „UVA" und „UNO", das Dreibereich-Ohmmeter „Triohm", ein Mehrfach-Voltmeter mit 30 000 Ω/V und andere. Darüber hinaus werden auf Wunsch auch Schalttafel-Meßgeräte gegen geringen Mehrpreis entsprechend ausgestattet. Daß der Anwendbarkeit der federnden Steinlagerung durch die Größe der Geräte keine Grenzen gesetzt sind, zeigt ein überdimensionales Quadratinstrument von fast ¾ m Kantenlänge.

Das Verfahren, Meßsysteme mit Hilfe von Spannbändern aufzuhängen, ist seit langem von den hochempfindlichen Spiegelgalvanometern her bekannt. Dort bietet die Länge der Bänder den Vorteil guter Justierbarkeit. Schon aus diesem Grunde ist es bisher nicht zu einer Verwendung des Verfahrens bei Betriebsmeßgeräten gekommen, denn die für solche Geräte unbedingt nötige Kürzung der Bänder auf eine Länge von nur einigen Millimetern macht bei der Serienfertigung erhebliche Schwierigkeiten. Dennoch ist jetzt der Firma Gossen dieser bedeutende Schritt gelungen, nicht zuletzt, weil es durch sorgfältige und langwierige Untersuchungen gelang, das günstigste Material für die Bänder zu ermitteln. Die feinsten Bändchen weisen bei einer Breite unter 1/10 eine Stärke von nur wenigen Tausendstel Millimetern auf. Durch überaus geschickte konstruktive Maßnahmen wurde erreicht, daß bei Schlag oder Stoß eine über die Elastizitätsgrenze des Bändchenmaterials hinausgehende mechanische Beanspruchung vermieden wird. Es kommt daher äußerst selten vor, daß die Systemlagerung durch äußere Kräfte zerstört wird, meist treten viel eher Sprünge im Gehäuse oder Glas auf.

Die von den Spiegelgalvanometern her bekannten Vorzüge, wie Fortfall der Lagerreibung und der Spiralfedern mit all ihren Unzulänglichkeiten, sind natürlich auch hier vorhanden; selbst nach stundenlangen schärfsten Schüttelproben ist von einer Nullpunktsverstellung nichts zu bemerken. Zur erwähnten hohen mechanischen Festigkeit kommt wegen der Kürze der Bänder die sehr große Lageunabhängigkeit. Es bereitet keine grundsätzlichen Schwierigkeiten, ein spannbandgelagertes Mikroamperemeter für senkrechte Lage als Schalttafelmeßgerät Klasse 1,5 mit einem Endausschlag von 10 µA bei 5000 Ω Innenwiderstand zu bauen. Das bedeutet einen Leistungsbedarf von nur ½ µW! Die Firma Gossen rüstet auf Wunsch vornehmlich Drehspulsysteme mit Spannbandaufhängung aus; bei den kleinen Meßgeräten erhöht sich wegen des größeren Platzbedarfes die Einbautiefe um ein wenig. Genau so, wie sich beste Mikroamperemeter mit niedrigerem Innenwiderstand herstellen lassen, können hochempfindliche Millivoltmeter mit größerem Widerstand gefertigt werden.

Es bedarf keiner Frage, daß die beiden neuen Systemlagerungen, durch die bei gleichzeitigem Gewinn an Empfindlichkeit und Präzision die Meßgeräte mechanisch erheblich stabiler geworden sind, einen entscheidenden Schritt für die gesamte elektrische Meßtechnik bedeuten.

J. Richter

FUNKSCHAU
Zeitschrift für den Funktechniker

Chefredakteur: Werner W. Diefenbach.

Redaktion: (13b) Kempten-Schelldorf, Kotterner Str. 12. Fernsprecher: 2025. Telegramme: FUNKSCHAU, Kempten (Allgäu). Für unverlangt eingesandte Beiträge wird keine Haftung übernommen. Nachdruck sämtlicher Aufsätze und Bilder nicht gestattet.

Verlag: FUNKSCHAU-Verlag Oscar Angerer, (14 a) Stuttgart-S., Mörikestraße 15. Fernsprecher: 7 63 29, Postscheck-Konto Stuttgart Nr. 5788. Geschäftsstelle München: (13b) München 22, Zweibrückenstraße 8. Fernsprecher: 2 41 81. Postscheck-Konto München Nr. 38 168. Geschäftsstelle Berlin: (1) Berlin-Friedenau, Grazer Damm 155. Postscheckkonto Berlin/Ost Nr. 6277. Postscheckkonto Berlin/West Nr. 46 637.

Anzeigenteil: Paul Walde, Geschäftsstelle München, München 22, Zweibrückenstraße 8. Fernsprecher: 2 41 81. Anzeigenpreis nach Preisliste 6.

Erscheinungsweise: Zweimal monatlich.

Bezug: Einzelpreis 70 Pfg. Monatsbezugspreis bei Streifbandversand DM. 1.40 zuzüglich 12 Pfg. Porto. Bei Postbezug monatlich DM. 1.40 (einschließl. Postzeitungsgebühr) zuzüglich 6 Pfg. Zustellgebühr. Lieferbar durch den Buch- und Zeitschriftenhandel oder unmittelbar durch den Verlag.

Auslandsvertretungen: Schweiz: Verlag H. Thali & Cie., Hitzkirch (Luz.). — Österreich: Arlberg-Zeitungsverlag Robert Barth, Bregenz a. B., Postfach 47. — Saar: Ludwig Schubert, Buchhandlung, Neunkirchen (Saar), Stummstraße 15.

Druck: G. Franz'sche Buchdruckerei G. Emil Mayer, (13b) München 2, Luisenstr. 17. Fernsprecher 36 01 33

Deutsche Funkausstellung Düsseldorf 1950, Halle 16, Stand 108/109

8-KREIS SUPER SERIE mit UKW

Unser Lieferungsprogramm

NORD-MENDE-Super 198

4 Röhren und Trockengleichrichter, Kurz-, Mittel- und Langwelle mit drei gespreizten Kurzwellenbändern, Preßstoffgehäuse.

Nord-Mende 198 W DM **198.—**
Nord-Mende 198 WU DM **233.—**
Nord-Mende 198 GW DM **198.—**

NORD-MENDE-8-Kreis-Super 225 mit Magischem Auge

5 Röhren und Trockengleichrichter, Kurz-, Mittel- und Langwelle mit drei gespreizten Kurzwellenbändern, Bandbreitenregulierung, Preßstoffgehäuse.

Nord-Mende 225 W DM **225.—**
Nord-Mende 225 WU DM **260.—**
Nord-Mende 225 GW DM **229.—**
Nord-Mende 225 GWU DM **264.—**

NORD-MENDE-8-Kreis-Super 258 mit Magischem Auge

5 Röhren und Trockengleichrichter, Kurz-, Mittel- und Langwelle mit 3 gespreizten Kurzwellenbändern, Bandbreitenregulierung, hochglanzpoliertes Edelholzgehäuse.

Nord-Mende 258 W DM **258.—**
Nord-Mende 258 WU DM **298.—**

NORD-MENDE-Großsuper 315 GW mit Magischem Auge

6 gespreizte Kurzwellenbänder, Mittel- und Langwelle, Edelholzgehäuse.

Nord-Mende 315 GW DM **315.—**
Nord-Mende 315 GWU DM **350.—**

NORD-MENDE-8-Kreis-Großsuper 328 mit Mag. Auge

6 gespreizte Kurzwellenbänder, Mittel- und Langwelle, Bandbreitenregulierung, Edelholzgehäuse.

Nord-Mende 328 W DM **328.—**
Nord-Mende 328 WU DM **363.—**

NORD-MENDE-UKW-Empfangsteil E 1 zum nachträglichen Einbau DM **35.—**

NORD-MENDE-UKW-V 5

9-Kreis-5-Röhren und Trockengleichrichter - Hochleistungs-UKW-Vorsatzgerät. Das leistungsfähigste Vorsatzgerät auf dem Markt. DM **225.—**

W = Wechselstrom · WU = Wechselstrom mit eingebautem UKW-Teil, GW = Allstrom · GWU = Allstrom mit eingebautem UKW-Teil.

NORD MENDE RADIO

IMMER ZUVERLÄSSIG

Baukasten für UKW-Super-Einsatzgerät

Für den Selbstbau eines UKW-Supereinsatzes bringt die Firma v. Schacky und Wöllmer nunmehr einen Baukasten heraus. Das Gerät stellt einen mit Permeabilitätsabstimmung ausgerüsteten 4-Röhren-Super dar, der mit den Rimlockröhren ECH 42, EF 42, EF 42 und EB 41 bestückt ist. Die Mischung geschieht mit der ersten Oberwelle der Oszillatorfrequenz. Auf diese Weise vermeidet man eine Ausstrahlung der Oszillatorfrequenz über die Antenne. Die schädliche Ausstrahlung geht auf mehr als 10 % der Amplitude zurück, die bei

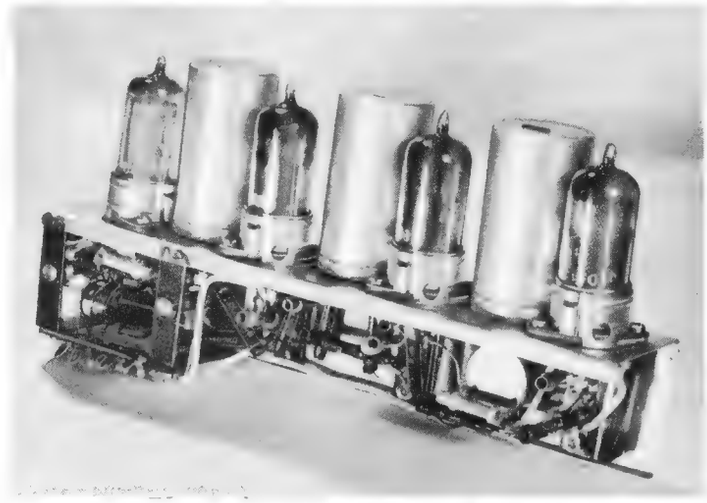


Bild 1. Übersichtlicher Aufbau und kleine Abmessungen erleichtern den Einbau des UKW-Einsatzgerätes (Foto: Stumpf)

der Mischung mit der Grundwelle auftritt. Bei diesem Verfahren sinkt die Mischsteilheit nur um etwa 10 % ab. Diese Maßnahme gestattet es, eine Hf-Stufe einzusparen.

Zur Nf-Verstärkung ist eine als Begrenzerröhre geschaltete Pentode angeordnet. Zur Begrenzung verwendet das Gerät eine parallel zum letzten Zf-Kreis geschaltete vorgespannte Diode. Der Einbausuper verwendet ferner Flankendemodulation. Die Abmessungen des Einsatzsupers sind so klein gehalten, daß er sich bequem in jedes Gerät einbauen läßt.

„Wide-Range"-Kristall-Mikrofon „Ronette"

Von den neuerdings auch in Deutschland erhältlichen Kristallmikrofonen der Firma Ronette N. V., Amsterdam (Alleinvertrieb für das Bundesgebiet: Paul Wichelhaus, 22a) Kaldenkirchen/Rhld., Burgstraße 6), zeichnet sich das in hübschem Geschenkkarton erscheinende Mikrofon B 110 durch Wiedergabe eines sehr breiten Frequenzspektrums aus. Das bimorphe Kristallelement hat eine große Kapazität und ist besonders gegen Feuchtigkeitseinflüsse imprägniert. Es besitzt ferner eine barometrische Kompensation.

Das Mikrofon eignet sich vorzüglich für den Sendeamateur, für Aufnahmestudios und für Verstärkeranlagen. Der günstige Frequenzgang garantiert naturgetreue Wiedergabe. Es wird ein torpedoförmiges Gehäuse verwendet, das aus weißem Pollopas besteht und akustische Rückwirkungen auf ein Minimum reduziert. Eine innere statische Abschirmung verhindert elektrische Einstreuungen.

Bild 1. Kristall-Mikrofon „Ronette" B 110

Unter dem Gehäuse befindet sich ein Gewindestutzen zur Befestigung auf einem Ständer. Dahinter ist ein praktischer Schraubanschluß für das Mikrofonkabel angebracht, der ein schnelles Auswechseln des Kabels ermöglicht. Der innere Anschlußpunkt wird über die Kabelseele dem Gitter der Verstärkerröhre zugeführt. Das Mikrofon hat eine Richtcharakteristik ähnlich einer an einem Ende eingedrückten weiten Ellipse. Die Tonquelle wird zweckmäßig in einem Winkel von 90° zur Vorderseite des Mikrofones angebracht. Der Frequenzgang ist zwischen 35...12 000 Hz, mit einer leichten Überhöhung bei 7000 Hz, geradlinig. Die Überhöhung ist so klein, daß sie sich nur durch Messungen feststellen läßt.

Praktischer Zwischensteck-Sperrkreis

Ein praktischer Sperrkreis, den man in die Antennenbuchse des Rundfunkgerätes stecken kann und der sich mit einer Feder leicht an der Gehäuserückwand befestigen läßt, wird von der Firma Elog GmbH., Berlin-Steglitz, Düntherstraße 8, in den Handel gebracht. Der Sperrkreis befindet sich in einem handlichen Preßstoffgehäuse, das zwei Buchsen zum Einstöpseln der Antenne enthält. Durch Umstecken des Antennensteckers wird die Antennenbuchse direkt mit der Antenne verbunden. Da die Abstimmung durch einen Drehkondensator mit Trolitulisolation geschieht und die Hf-Eisenkernspule mit Hf-Litze gewickelt ist, ergibt sich eine sehr gute Trennwirkung. Die Abmessungen des Sperrkreises SP 502 (Preis DM. 3.90) betragen nur 67 × 67 × 40 mm.

Kleine Winke

Abschirmung der Demodulations-Kombination

Häufig läßt sich in selbstgebauten Supergeräten ein gewisses Restbrummen nicht beseitigen, das von schlecht abschirmbaren Demodulations-Schaltelementen herrührt. Diese Störspannungsaufnahme kann man ohne konstruktive Schwierigkeiten völlig verhindern, wenn man die kritischen Widerstände und Kondensatoren mit in den Abschirmbecher des 2. Zf-Filters einbaut, aus dem dann lediglich die abgeschirmte Tonfrequenz-Leitung zum Gitter der Nf-Vorröhre bzw. zum Lautstärkeregler führt.

Werner Heidkamp

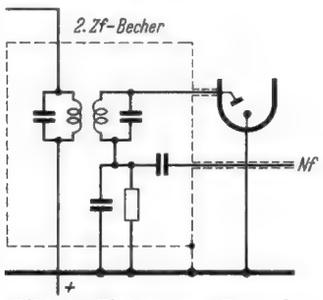


Bild 1. Einbau der Demodulationskombination in den Abschirmbecher

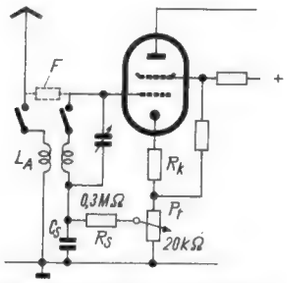


Bild 2. Fehlerquelle in der Hf-Stufe

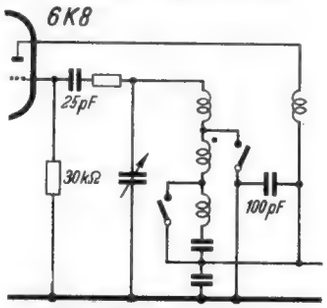


Bild 3. Colpitts-Schaltung mit der Röhre 6 K 8

Geringe Empfindlichkeit

Ein 2-Kreiser zeigte geringe Empfindlichkeit auf allen Bereichen. Nachdem die Hf-Stufe als Fehlerquelle festgestellt worden war, wurde nach üblichen Defekten gesucht, jedoch ohne Erfolg. Nach systematischem Vorgehen stellte sich heraus, daß die Hf-Röhre durch einen auf der Unterseite des nicht zugänglichen Wellenschalters vorhandenen Feinschlusses durch hohe Gittervorspannung gesperrt wurde. Es war durch den Feinschluß F, der in der Größenordnung von R_s war, über L_a eine beträchtliche negative Vorspannung zur Röhre gelangt, die sich auch bei Reglerstellung „laut" nur wenig veränderte. Nach Ausbau des Schalters konnte der Fehler (Schmutz + Lötfett) leicht beseitigt werden.

K. Kloyer

6 K 8 mit Colpitts-Oszillator

Verwendet man die 6 K 8 mit Colpitts-Oszillator, so hat man oft Schwierigkeiten, daß der Oszillator über den gesamten Bereich schwingt. Um dies zu erzielen, muß man darauf achten, daß der Kopplungskondensator 20...30 pF und der Gitterableitwiderstand ca. 30 kΩ bemessen wird. Setzt der Oszillator dennoch an einem Bereichende aus, so ist vom kalten Ende der KW-Rückkopplungsspule ein 100-pF-Kondensator gegen Masse zu legen.

Neue Firmen

Bayerwald-Rundfunk-Industrie, Radio-Eskafon, (13 a) Furth i. Wald, Bräuhausstraße 137. — Rundfunkgeräte Marke „Eskafon".

K. G. Klemz und G. Behrens, (24b) Malente-Gremsmühlen, Ringstraße 51. — Spulenkörper für Transformatoren — Drosseln und Ausgangsübertrager aus Edelpreßspänen und Hartpapier, sowie Konstruktionsteile für die Elektroindustrie nach Zeichnung aus vorgenannten Materialien.

Ing. Otto Löffler, Rundfunk-Elektro-Fachgeschäft, (13a) Bayreuth - Saas, Asternweg 19. — Röhren - Meß- und Prüfgeräte für stat. und dyn. Röhrenmessungen in Schalttafel oder Pultform.

Ing. Gilbert Pradel, (13a) Fürth/Bay., Lotharstr. 47. — Vorschalt- und Anschluß - Widerstandskabel für allg. vorkommende elektrische Daten.

Ing. Kurt Pfeiffer, Sender- und Apparatebau, (21b) Dortmund-Körne, Wormsstraße 9 — Herstellung von UKW-Zusatzgeräten in vielen Typen und verschiedensten Ausführungen mit und ohne Netzteil — Sende- und Empfangsgeräte — Radiotelefone (Automaten) — Hochwertige Musiktruhen und elektroakustische Wiedergabegeräte — Forschung und Entwicklung.

Tonfunk-Technik, Heinz Iwanski, (20b) Vienenburg/Harz, Gartenstraße 23 — Entwicklung und Fertigung von Autoverstärkeranlagen 20 und 35 Watt — Umformer, speziell für Autoverstärker — Verstärkerbau für Tonfilm und Gaststättenbetriebe — Kofferverstärker 12 Volt mit Laufwerk 20 Watt (Format des Koffers 360 × 300 × 160 mm). Preis DM 290.—.

Typoradio, Inh. G. Braun, (13b) Rotthalmünster, Postfach 10 — Skalen für Rundfunkgeräte in Einzelanfertigung und größeren Serien — Spezialskalen für Meßgeräte nach Zeichnung — Skalenblätter auf Papier für Meßinstrumente aller Art.

Ing. Herbert Skornia, Radioteile- und Prüfgerätebau, (13a) Ebnath/Obpf., Postfach — Hochfrequenzspulen — Störschutzdrosseln — HSI Störschutz — Netzzwischenstecker — Hochspannungsprüfgeräte für Gleich- und Wechselstrom 0...3000 und 5000 Volt mit Spannungsanzeige, transportabel — Elektro-Medizinische Geräte — Kraftverstärker.

Alois L. Veith, (17 b) Freiburg im Breisgau, Engelbergerstr. 27. — Trioden Ua = 5000 Vmax., 800 Watt, für Industrieheizung, Diathermie u. ä. Bakelitpresserei, Glasbläserei. — Dipolantennen mit Anschlußkasten. — Universalantennen für Auto, Koffer, Boot und Zelt. — Umsponnene Cu- und Widerstandsdrähte. — Transformatoren in Serie und einzeln. — Kondensatormikrofonkapseln. — Reparaturen auf elektrofeinmech. Gebiet. — Entwicklungen, Sonderanfertigungen. — Glastechn. Arbeiten jeder Art. — Massendrehteile.

Moderne Röhrenprüfgeräte

In letzter Zeit konnten zahlreiche neue Röhren mit verschiedenen, abweichenden Systemkombinationen und Sockelschaltungen auch auf dem deutschen Markt erscheinen. Hinzukommt eine große Anzahl ausländischer, insbesondere amerikanischer Röhren, die jetzt in Deutschland weit verbreitet sind. Die vorhandenen Röhrenprüfgeräte erweisen sich in den meisten Fällen diesen Anforderungen nicht mehr gewachsen, da sie seinerzeit für eine andere Situation der Röhrenentwicklung konstruiert worden waren.

Die stürmische, außergewöhnliche Weiterentwicklung in der Röhrenindustrie, die in keiner Weise als abgeschlossen betrachtet werden kann, verlangt die Bereitstellung moderner Prüfgeräte, bei denen die Hauptschwierigkeit einer universellen Sockelumschaltmöglichkeit zur Prüfung beliebiger in- und ausländischer Röhren auch für die Zukunft gemeistert wird.

Die Firma Josef Neuberger, München 25, Steinerstraße 16, bringt, gestützt auf eine jahrzehntelange Erfahrung im Bau von Röhrenprüfgeräten, einige sehr bemerkenswerte Neuentwicklungen auf den Markt. Bereits seit 1949 ist ein Universal-Zusatzgerät für Röhrenprüfgeräte sowie ein großes Röhrenprüf-, Meß- und Regeneriergerät lieferbar.

Universal-Zusatzgerät UZ 360

Das Universal-Zusatzgerät für Röhrenprüfgerät Typ UZ 360 enthält alle gängigen deutschen und amerikanischen Röhrenfassungen, an denen mit Hilfe einer Universal-Umschaltvorrichtung jede beliebige Sockelschaltung hergestellt werden kann. Der Anschluß etwaiger weiterer, z. B. kommerzieller Röhrenfassungen ist über Steckbuchsen möglich.

Das Gerät UZ 360 kann als Universal-Sockelschaltgerät mit den verschiedensten, heute veralteten Röhrenprüfgeräten kombiniert werden. Es lassen sich so auch moderne Röhren einwandfrei prüfen.

Prüf-, Meß- und Regeneriergerät RPM 370

Das Röhrenprüf-, Meß- und Regeneriergerät Typ RPM 370 erfüllt höchste Ansprüche. Es ist kaum eine laboratoriumsmäßige Untersuchung an Elektronenröhren denkbar, die mit dem Gerät nicht durchführbar wäre. Auch hier gestattet eine Universal-Sockelschaltvorrichtung, prinzipiell jede Röhrenelektrode an jedes beliebige Potential (U_{max} = 500 Volt) zu schalten. Damit ist es möglich, alle praktisch vorkommenden Rundfunkröhren zu prüfen.

Die Schaltvorrichtung ermöglicht es, zur Bedienungserleichterung Prüfkarten aufzulegen. Das Gerät ist jedoch auch frei bedienbar. Es ergibt sich so der Vorteil, beliebige Röhren ohne auf das Prüfgerät zugeschnittene Tabellen oder Karten nur unter Benutzung handelsüblicher Röhrenlisten prüfen zu können. Die Selbstanfertigung von Prüfkarten für häufig zu prüfende Röhren ist sehr einfach.

Das Gerät erlaubt ferner exakte Messungen an Röhren unter statischen Betriebsbedingungen. Elektrodenschlüsse werden ihrem Ohmwert nach angezeigt. Neben Vakuumprüfung, Bestimmung von Steilheit, Durchgriff, innerem Widerstand und Charakteristiken, Nachbildung betriebsmäßiger Schaltungen von Röhren, Datenbestimmung unbekannter Röhrentypen, Röhrenregenerierung usw. läßt sich auch eine Reihe von Sondermessungen wie Strom- und Spannungsmessung, Widerstands- und Kapazitätsmessung vornehmen. Die Verwendung hochwertiger, reichlich dimensionierter Einzelteile gewährleistet optimale Betriebssicherheit und weitgehende Unempfindlichkeit gegen etwaige Überlastungen.

Die vielseitige Verwendung, die das Gerät im In- und Ausland bisher finden konnte und die vielen anerkennenden Urteile aus Fachkreisen bestätigen Qualität und Leistungsfähigkeit dieses hochwertigen Meßgeräts.

Einfaches Röhrenprüfgerät für den Service

In Fachkreisen des Handels wird stets ein einfaches und billiges Röhrenprüfgerät für den Ladentisch gebraucht, das auch ungeschultes Personal bedienen kann.

Mit dem Röhrenprüfgerät RP 270, das auf der Funkausstellung in Düsseldorf erstmalig gezeigt worden ist und auch kurzfristig geliefert werden kann, schließt sich eine seit langer Zeit bestehende Lücke auf dem Prüfgerätemarkt.

Das Gerät ist mit allen gängigen Röhrenfassungen ausgestattet. Weitere Röhrenfassungen für kommerzielle Röhren usw. lassen sich über Steckbuchsen anschließen. Außerdem können weitere sechs Fassungen eingebaut werden. Die Herstellung beliebiger Sockelschaltungen gestattet die auch beim Gerät RPM 370 angewandte Universal-Schaltvorrichtung. Bei Verwendung von Prüfkarten ist „narrensichere" Bedienung auch durch ungeschultes Personal gewährleistet.

Das Röhrenprüfgerät RP 270 arbeitet als Leistungsprüfer und liefert überschlägige Messungen mit der Bewertung „Unbrauchbar", „Noch brauchbar" oder „Brauchbar". Bei der Prüfung wird die Röhre zunächst auf Heizfadendurchgang und Elektrodenschluß untersucht und anschließend — durch Anlegen einer kleinen Wechselspannung an die Elektroden — die Katodenergiebigkeit ermittelt. Das eingebaute Meßinstrument besitzt eine dreifarbige Skala mit dem Aufdruck „Unbrauchbar", „?" und „Brauchbar". Die Röhre kann also unmittelbar nach dem Instrumentausschlag auf ihre Güte beurteilt werden. Mit Hilfe einer Anordnung von sieben Druckknöpfen kann man jede Elektrode einzeln prüfen. Es läßt sich außer einer Elektrodenschlußprüfung auch eine Unterbrechungsprüfung durchführen. Das Gerät ist mit Prüfkarten und Kabelzubehör in einer stabilen Metallkassette mit Deckel untergebracht.

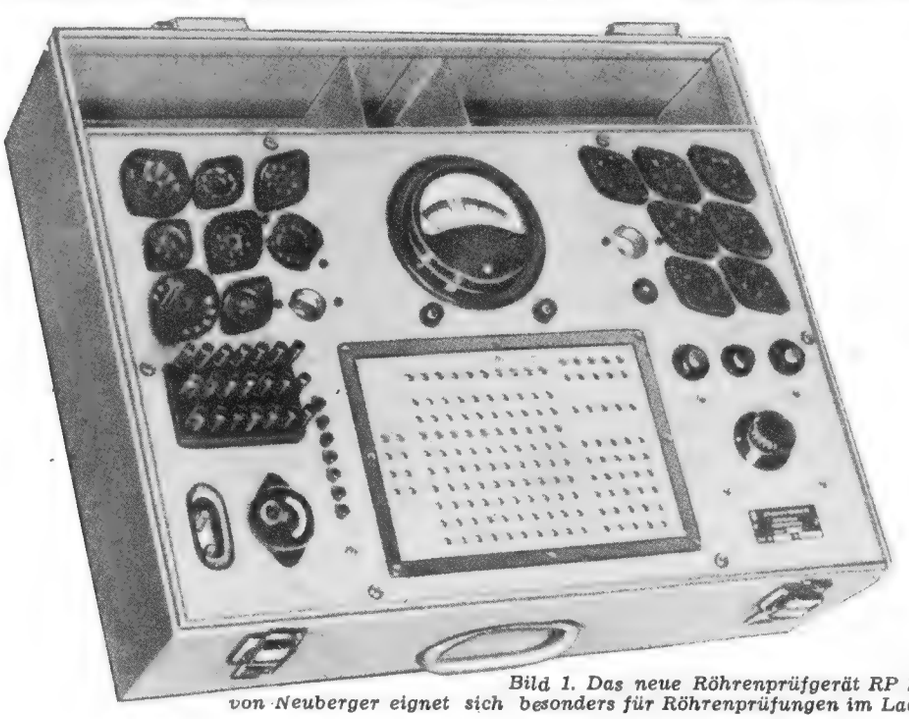


Bild 1. Das neue Röhrenprüfgerät RP 270 von Neuberger eignet sich besonders für Röhrenprüfungen im Laden

Aus der Industrie

GRUNDIG-Foto-Wettbewerb

Viele Fotowettbewerbe sind schon ausgeschrieben worden, aber noch nie hat der Rundfunkapparat, der treue und zuverlässige Unterhalter in Freud und Leid, im Mittelpunkt eines derartigen friedlichen Wettstreites gestanden. Die Grundig-Radio-Werke GmbH., Fürth i. B., haben sich daher entschlossen, ein fotografisches Preisausschreiben unter dem Motto:

„Unterhaltsame Stunden mit Grundig-Radio"

zu veranstalten, das am 1. 9. 1950 beginnt und am 28. 2. 1951 beendet wird. Teilnahmeberechtigt sind alle Amateurfotografen, die im Besitze eines Grundig-Rundfunkapparates sind. 570 Preise im Gesamtwert von 10 000 DM in bar winken den glücklichen Gewinnern. Der Wettbewerb wird nicht nur in den Fachzeitschriften, sondern auch in allen namhaften illustrierten Blättern bekanntgegeben, so daß mit einer sehr starken Beteiligung zu rechnen ist.

Die Teilnahmebedingungen, die den Besitz eines Grundig-Radioapparates voraussetzen, sind nur durch den Rundfunk-Fachhandel zu beziehen. Alle Rundfunk-Fachhändler werden daher gebeten, die Plakate- und Teilnahmebedingungen bei den Grundig-Radio-Werken GmbH., Fürth i. B., oder deren Werksvertretungen und Hausgrossisten anzufordern, falls sie diese nicht bis zum 1. September 1950 erhalten haben. Der Ansturm der Interessenten dürfte sehr groß sein, so daß es im Interesse jedes Rundfunkhändlers liegt, die Unterlagen für diesen großen Fotowettbewerb vorrätig zu haben.

Elektroakustische Anlagen für das Ausland

Neuerdings ist auch das Ausland auf die Strahlergruppentechnik aufmerksam geworden, mit deren Hilfe bekanntlich die akustisch schwierigen Räume und Freiflächen echofrei, in bester Klangqualität, beschallt werden können. Telefunken erhielt kürzlich den Auftrag, eine große Beschallungsanlage für die „Lateran-Basilika" in Rom herzustellen, ein besonders beachtenswertes Objekt, handelt es sich doch um eine der berühmtesten, dem Vatikan gehörende, Basilika nach der Peterskirche. Ein weiterer Auftrag betrifft die Basilika „San Paolo" in Rom und „Collegia S. Anselmo" in Rom; ferner die Kathedrale „Se. Lissabon" und eine moderne Erweiterung der Studio-Anlage, „Kabul", Afghanistan.

UKW-Senderprogramm

Für den weiteren Ausbau des UKW-Rundfunknetzes in Deutschland liegen bei Telefunken Aufträge für sieben Rundfunksender mit Leistungen von 100 Watt bis 10 Kilowatt von verschiedenen Rundunkgesellschaften vor, von denen die kleineren Typen z. T. bereits geliefert wurden. Insgesamt umfaßt die UKW-Sendertypenreihe Telefunkens die Leistungsklassen 100 Watt, 250 Watt, 1 Kilowatt, 3 Kilowatt und 10 Kilowatt. Sie werden bereits serienmäßig gefertigt und können in sehr kurzer Zeit ausgeliefert werden.

Schallplatten-Notizen

Als jüngstes deutsches Schallplatten-Unternehmen erscheint die Philips Ton Gesellschaft m. b. H., Hamburg-Stellingen, mit einem hauptsächlich auf Unterhaltungs- und Tanzmusik abgestimmten Start-Programm, das sich auf ein internationales Repertoire stützen kann. So singen und spielen die Kilima Hawaiians, eines der beliebtesten europäischen Hawaii-Ensembles, reizende Südsee-Melodien „Oh, to be on an island with you" und „Lagerfeuer" (Ph 5163), während der Schallplatten-Star Greta Keller, begleitet von Jan Corduwener und seinen Solisten, die Lieder „Es gibt keine Frau, die nicht lügt" und „Wenn der Herrgott will" ausdrucksvoll vorträgt (PH 5185). Eine durch geschickte Instrumentation reizvolle Platte mit guter Baßwiedergabe präsentiert ein Foxtrott-Potpourri von besonderer Qualität (PH 5117), eine erstklassige Aufnahme, die sich jeder Schallplattenfreund anhören sollte. Wiener Musik spielt das jetzt wieder auf Schallplatten hörbare Orchester Paul Godwin. Franz Hoffmann singt die gemütvollen Lieder „Mei Muatterl war a Wienerin" und „Wiener Fiakerlied" (PH 5091).

DAS NEUE
NORA-RADIO
PROGRAMM

Nora-Menuett GW 654
der ausgereifte 5-Röhren-6-Kreissuperhet für Allstrom. 3 Wellenbereiche, für UKW-Einbau

Nora-Serenade W 654 M
ein Qualitäts-6-Kreis-Super mit 6 Röhren für Wechselstrom, magisch. Auge. Breitbandlautsprecher, 3 Wellenbereiche, für UKW-Einbau

Nora-Rheingold GW 754 M
ein moderner Hochleistungs-Allwellensuper mit 7 Röhren, 6/8 Kreisen, mit eingebautem Super-UKW-Teil

Nora-Undine 2 GW 455
ein preiswerter Gebrauchssuper mit Kurz-, Mittel- und Langwelle

Nora-Aida GW 155
ein klangschöner Einkreiser für Allstrom mit U-Röhren

Noracord K 454
der klangvolle Reisesuper f. Batteriebetrieb

Noraphon K 555 GWB
der ideale Reisesuper für Allstrom und Batteriebetrieb

NORA
NORA-RADIO
BERLIN-CHARLOTTENBURG 4

WELAS
Werkstätten für Elektro-Akustik • Stuttgart-S, Altenbergstr. 3

Beachten Sie unsere Sonderpreise:

Nachstehende Standardartikel konnten im Preis infolge großer Serien weiter gesenkt werden:

Tonabnehmer-Patrone KB 11/1, großer Frequenzumfang, größte Lautstärke für Nadel . . . . . br. DM. 6.90
Tonabnehmer-Patr. KB 13/1, dto. wie KB 11/1, jed. mit Saphirnadel br. DM. 8.90
Tonabneh. KT 11/1 m. Patrone KB 11/1 Auflagegew. 80 g, 0/Entlastung br. DM. 14.90
Tonabn. KT 11/2 m. Patrone KB 11/1 Auflagegew. 40 g m. Federentlast. br. DM. 16.90
Tonabn. KT 13/2 m. Patrone KB 13/1 Auflagegew. 40 g m. Federentlast. br. DM. 18.90

Basteln lohnt sich wieder!

Alle Einzelteile für **Amateur-Kristall-Mikrofon:** Fuß, Rahmen, Gehäuse, Aufbauteile, Kr.-Element usw. . . . . DM. 29.90
Alle Einzelteile f. Kristall-Lautsprecher 1/2 Watt: Korb 130 ⌀, Membran-Aufbauplatte und Deckel, Kr.-Element usw. . . . . DM. 13.90
dto. Hochton . . . . . DM. 14.90
Alle Einzelteile für **Kissen- und Flachlautsprecher:** Gehäuse, Membr., Aufbauteile usw.:
1/4 Watt, 20 V max, 10000 pF (Musik) DM. 11.90
1/2 Watt, 40 V max, 30000 pF (Musik) DM. 13.90
3/4 Watt, 70 V max, 25000 pF (Sprache) DM. 15.90
1 Watt, 100 V max, 20000 pF (Hochton) DM. 17.90
1,5 Watt, 70 V max, 50000 pF (Musik) DM. 19.90
2 Watt, 100 V max, 40000 pF (Hochton) DM. 21.90

Röhren-Sonderangebot
in Garantie-Karton

RV 12P 2000	DM. 5.50	EB 11	DM. 3.–
EBF 11	DM. 6.50	ECH 21	DM. 6.–
EF 12	DM. 6.–	EBL 1	DM. 9.–
EF 14	DM. 6.–	ECH 4	DM. 9.–
EM 4	DM. 6.–	DF 91	DM. 6.–
EL 42 (Riml.)	DM. 5.–	EK 2	DM. 9.–
EF 41 (Riml.)	DM. 5.–	UM 4	DM. 6.–
EBC 11	DM. 6.–		

Rimlocksätze E-U. . . . . DM. 16 25
Rimlocksätze (DL 92) . . . . . DM. 30.–

ERICH STRUMPEN
Radioröhren-Großhandlung speziell für in- und ausländische Röhren
Köln-Riehl
Esenbeckstraße 7 · Ruf 75090
Auslieferungslager der Firma „Prüfhof"

Flexible Heizelemente
in Keramik einbettbar — auf jedes geeignete Dielektrikum vulkanisierbar
liefert für Industrie — Handel — und Gewerbe
FLEXOTHERM-Apparatebau
INGENIEUR HANS HEINZ MITTAG · MÜNCHEN 23
Leopoldstraße 38a

Reparaturkarten
T. Z.-Verträge
Reparaturbücher
Außendienstblocks
Bitte fordern Sie kostenlos

Nachweisblocks
Gerätekarten
Karteikarten
Kassenblocks
unsere Mitteilungsblätter an

„Drüvela" D.R.W.Z. Gelsenkirchen

Spottbilliger Ausverkauf

Netztrafo RST 10, 110/220 V, 2 × 800 V 110 mA, 12,6 u. 13,5 V 3 A . . . . . netto 6.—
Netztrafo RST 6, M 85 110/220 V, 2×280 V 60 mA, 4 V 1,2 A, 4/6,3 V 3 A . . . . netto 5.50
Netztrafo RST 55, 220/250 V Sparschaltung, 4 V 0,4 A, 6,3 V 0,6 A, 4/6,3/12,6 V 0,6 A oder 6,3 V 1,2 A . . . . . netto 2.—
Heiztrafo RST 44, 110/220 V, 2×2,4/4/6,3 V 0,6 A, — 2,4/4/6,3 V 1,2 A — 4,8/8/12,6 V 0,6 A . . . . . netto 1.50
Drossel RS Dr 30, 30 mA 8 Hy, 600 Ω netto —.80
Gewickelte Drosselspul., 30 mA, mit Blechen zum Selbststopfen . . . . . netto —.50
Klingeltrafo ohne Gehäuse 110/220 V, 3/5/8 V 0,12 A . . . . . netto —.75
Einkr.-Schwenkspulensatz RS 12 für Mittel und Lang, mit Doppeldrehknopf . . . . netto —.50
Bandfilter-Zweikreiser-Spulensatz Mittel-Lang . . . . . netto —.90
Sperrkreise mit Kreuzspule u. Kondensator, alte Wellenbereiche z. Selbständern netto —.20
Luftdrehkos 1×500 cm . . . . . —.50
Detektor-Apparate . . . . . —.75
Görler - Trafos N 304, N 306, N 307, N 340, Ne 45, D 85, U 74, NV 100 je 4.—, NV 250, N 348 je 7.—
Kupfer-Lackdraht 0,06, 0,07, 0,08, 0,10, 0,11, 0,12, 0,13, 0,14, 0,15, 0,17, 0,18, 0,19 0,24, 0,25, 0,27, 0,28, 0,32, 0,33, 0,35, 0,40, 0,45, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,2 mm
0,18 Cu-Seide, 0,20 Cu-Seide-Seide, 60 % Nachlaß vom Tagespreis plus 1.98 DM. Kupferzuschlag per kg
Hf-Litze, 10×0,07 u. 7×0,07 mm, 50 % unter Tagespreis
Schaltdraht, 0,5 mm Cu blank, verzinnt, in 5-m-Ringen, ab 100 m, je 100 m . . . . netto 1.—
Schaltlitze, Cu verzinnt, isoliert, 0,10 mm 10adrig, je 100 m . . . . . netto 1.50
0,15 mm 18adrig, je 100 m . . . . . netto 2.—
Motoren-Draht, LSL 0,5 per kg . . . . . netto 3.—
LKKL 0,5 mm 3.50 DM., LSUL 0,5 mm netto 3.25
Doppeldrehknöpfe . . . . . netto —.10
Meßinstrumente, Lagenwickelmaschinen, Kreuzwickelmaschinen, Heizlagenwickelmaschinen, Werkzeuge, Schrauben, Nieten, Leichtmetalle, Stahl, Bakelite, Lötösen, Isoliermaterial, alles billigst. Listen anfordern. Alle Preise rein netto ohne Abzug, zuzüglich Verpackungskosten.
Versand per Nachnahme unfrei.

Rudolf Schmidt Elektr. u. Techn. Geräte, HANNOVER Göttinger Chaussee 10, Tel. 4 02 62

Neue Ideen – Interessante Bauformen

30-Watt-Vollverstärker V 503

Bei vielen Übertragungsanlagen, besonders wenn sie nur einmalig aufgebaut oder durch Nichttechniker bedient werden, ist das Zusammenschalten von Einzelgeräten unbequem und störanfällig. Vor allem der Anschluß des Plattenspielers an den Kraftverstärker ergibt oft Erdungsschwierigkeiten, Brummeinstreuung vom Motor, ein unübersichtliches Gewirr von Netz- und Tonfrequenzleitungen und meistens Beschädigungen der polierten Holzschatulle des Plattenspielers. Bei der Konstruktion des von der Firma Labor Limann, Meßgeräte- und Verstärkerbau, Weingarten/Wttbg., herausgebrachten Verstärkers V 503 (Preis DM 665.—) wurde deshalb der Plattenspieler mit dem 30-Watt-Verstärker zu einer organischen Einheit in einem sachlich-technischen Zweckformgehäuse zusammengebaut. Durch geschickte Raumausnutzung ist dabei das Gesamtvolumen nur wenig größer als bei einer bisherigen Phonoschatulle ohne Verstärker.

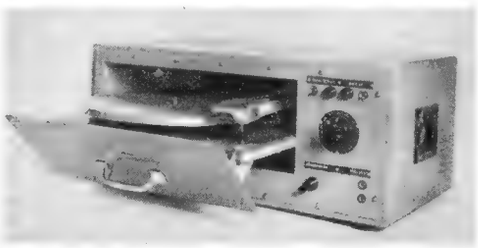


Bild 1. Ansicht des 30-Watt-Vollverstärkers

Die Bedienung wurde soweit wie möglich vereinfacht, um sie narrensicher zu machen. Ein „Preh"-Umblendpotentiometer regelt die Lautstärke und blendet ohne Schalterbetätigung auf Mikrofon- oder Rundfunkübertragung um. Der Mikrofonkanal hat eine besondere Vorverstärkerstufe, so daß alle gebräuchlichen Mikrofontypen den Verstärker voll aussteuern. Der Eingangswiderstand beträgt 2 MΩ und ist daher auch für Kristallmikrofone geeignet. Eingangs- und Zwischenübertrager sind zugunsten eines guten Klangbildes und großen Frequenzumfanges (ca. 40 bis 12 000 Hz) vermieden. Eine Phasenumkehrstufe (ECH 4) erzeugt die Gegenspannung für die Endstufe. Diese arbeitet mit starker Spannungsgegenkopplung, um den Spannungsanstieg bei wenig belastetem oder leerlaufendem Verstärker klein zu halten. Abschlußwiderstand 333 Ohm, 100-V-Anpassung. Der Marken-Kristalltonabnehmer hebt automatisch die Tiefen bei Schallplattenwiedergabe an, während sich mit einer stetig regelbaren Tonblende Nadelgeräusche und Störungen abschneiden lassen. Die Rundfunk-Eingangsklemmen sind spannungssicher verblockt und können unmittelbar mit den Anschlußbuchsen für den zweiten Lautsprecher eines Rundfunkempfängers verbunden werden.

Das Gerät ist in einem lichtgrau lackierten Stahlgehäuse (Abmessungen: 540 × 230 × 310 mm) mit geschweißten Winkelstahlrahmen eingebaut und daher sehr widerstandsfähig und formstarr. Eine gute Querentlüftung vermeidet Wärmestauungen während des Betriebes.

Uhren-Radio-Super

Bei der Entwicklung eines von der Fa. Funk- und Elektrobau, Kreßbronn, herausgebrachten Uhrensupers wurde die Verbindung mit der Uhrenindustrie aufgenommen und eine Gehäuseform gewählt, die absatzmäßig nachweisbar dem Publikumsgeschmack entspricht und die sich gut jedem Möbelstück anpaßt. Die Verbindung von Uhr und Radio wird in geschickter Weise dadurch gelöst, daß die Empfängerskala in den Mittelteil des Zifferblattes gesetzt ist. Der eigentliche Ziffernkranz bildet eine ringförmige Schallaustrittsöffnung. Sie ist mit einem unaufdringlich angepaßten Bespannstoff abgedeckt, der einen harmonischen Übergang von der Skalen- zur Gehäusefarbe ergibt. Zifferblatt und Zeiger sind von bester Schwarzwälder Uhrenarbeit, keine billigen Blechstanzteile, sondern durchweg aus massiver Bronze gefräst und mit veredelter Oberfläche versehen. Dies ist nicht nur eine Frage des guten Geschmacks, sondern eine technische Notwendigkeit, damit Uhrenachse und Skalenzeiger präzise zentriert werden können. Das kleine elektrische Synchron-Uhrwerk sitzt hinter der Skala innerhalb des Lautsprecherkonus. Uhrwerk und Skala übernehmen dadurch gleichzeitig die Aufgabe eines Schallzerstreuers für hohe Frequenzen. Die gut ausgeleuchtete Negativ-Skala umfaßt einen Winkel von fast 360 Grad. Infolge der Kreisform entspricht dies dem beachtlichen Zeigerweg von 250 mm für die MW-Teilung.

Schaltungsmäßig enthält der Uhrensuper eine bewährte Sechskreis-Standardschaltung mit ECH 4, ECH 4, EBL 1, AZ 1, Kurz-, Mittel- und Langwellenbereich, TA- und zweiter Lautsprecheranschluß. Der eingebaute Lautsprecher ist abschaltbar, so daß an Stelle des eingebauten 4-Watt-Systems ein moderner Schallstrahler betrieben werden kann.

Die Tonabnehmerbuchsen dienen gleichzeitig zum Anschluß eines UKW-Vorsatzgerätes. Der Lautstärkeregler enthält außer dem Netzschalter (linke Endstellung) noch einen Druck-Zugschalter als Sprache-Musikschalter. In Stellung „Sprache" erfolgt keine Baßbeschneidung, sondern eine Höhenanhebung, so daß diese Schaltstellung gleichzeitig für hochwertigen Orts- und für UKW-Empfang dienen kann.

Die Eingliederung des Chassis in die vorliegende Gehäuseform führte organisch zur Baustein-Bauweise. Hf- und Zf-Teil, sowie Nf- und Netzteil bilden zwei besondere Chassis, die rechts und links vom Lautsprechersystem angeordnet sind. Die Verbindung der beiden Bausteine erfolgt über einen Kabelbaum mit einer Tuchelkontakt-Steckverbindung, so daß bei der Montage und Reparatur jeder Teil ohne zu löten eingesetzt werden kann und einwandfreier Kontakt gewährleistet ist. Besonders hervorzuheben, trotz der ungewöhnlichen Gehäuseform, ist die weitgehende Berücksichtigung der Wünsche des Reparaturhandwerkes. Die Bodenplatte enthält das aufgedruckte vollständige Schaltbild. Sie ist in ganzer Größe lösbar und gibt die gesamte Unterseite des Gerätes frei, so daß alle Einzelteile und Abgleichstellen ohne Ausbau zugänglich sind.

Alleinvertrieb: Urion-Radio Vertriebsgesellschaft, Villingen/Schw.

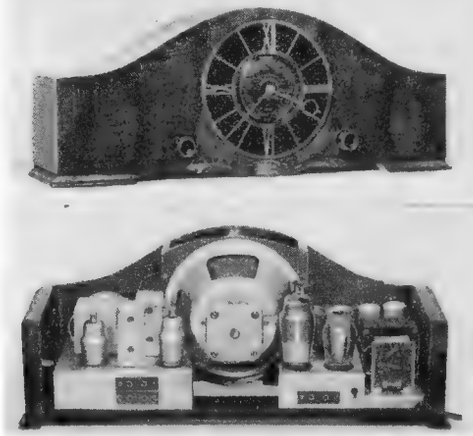


Bild 1. Aufbau des Uhren-Radio-Empfängers

Automatischer Plattenspieler

Von vielen Rundfunkhörern wird die Bedienung des Plattenspielers als lästig empfunden. So ist es auch zu erklären, daß 10fach-Plattenspieler immer mehr an Bedeutung gewinnen. Beim gewöhnlichen Plattenspieler ergibt sich eine Bedienungsvereinfachung dadurch, daß man dem Fonofreund das Auflegen der Platte und Aufsetzen des Tonabnehmers erspart. Bei dem neuerdings in Deutschland erhältlichen „Star Magic"-Plattenspieler wird lediglich die Schallplatte in einen Schlitz des Plattenspielers gesteckt. Von diesem Augenblick an besorgt eine sinnreiche Automatik alle weiteren Vorgänge, wie Einschalten des Laufwerkes, Aufsetzen des Tonabnehmers, Durchspielen der Platte, Abstellen des Laufwerkes, Abnehmen des Tonabnehmers und Rückgabe der Platte durch den Öffnungsschlitz. Soll die gerade spielende Platte unterbrochen werden, so genügt die Betätigung eines kleinen Knopfes. Die Platte wird dann sofort zurückgegeben.

Der automatische Plattenspieler verwendet einen erstklassigen Kristall-Tonabnehmer (Auflagegewicht 30 g), der mit einer Dauernadel zum Abspielen von etwa 10 000 Plattenseiten ausgestattet ist, und arbeitet mit selbstanlaufendem Synchronmotor für 110/130, 220/240 Volt Wechselstrom. Der in einem luxuriösen Bakelitegehäuse erscheinende Plattenspieler wiegt nur 4,6 kg. Außer der bequemen Bedienung gewährleistet er einen ausreichenden Schutz für die Schallplatten, die durch unsachgemäßes Aufsetzen des Tonabnehmers nicht mehr beschädigt werden können. Preis des Plattenspielers DM. 180.—.

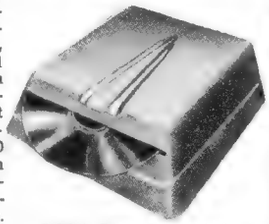


Bild 1. Der automatische Plattenspieler vereinfacht die Bedienung wesentlich

Generalvertretung für Deutschland: Herbert Anger, Frankfurt/Main-Süd 10, Deutschherrn-Ufer 36/42

Regelbares Dreikreis-Bandfilter

Für den Selbstbau anpassungsfähiger Superhets und für Gerätemodernisierung ist jetzt ein von der Firma Dreipunkt-Gerätebau, W. Hütter, Nürnberg-O, hergestelltes Dreikreis-Zf-Bandfilter für einen Zwischenfrequenzbereich von 468...473 kHz und für Bandbreiten von ca. 4...12 kHz erhältlich. Das neue Bandfilter verwendet einen Calitsockel und hochwertige Garnrollenkerne, die bei einer Spulengüte von rund 180° bereits Resonanzwiderstände über 350 kΩ erreichen lassen. Der mittlere Kreis ist durch gefederten Seilzug um 90° schwenkbar, wobei Gesamtdrehung und Seilraddurchmesser auf volle Potentiometerdrehung abgestimmt sind, so daß eine Kombination der Zf-Bandbreitenregelung mit dem Klangregler möglich wird. Das zu einem Preise von DM. 8.75 erscheinende Dreikreis-Filter läßt sich leicht gegen zweikreisige Bandfilter auswechseln.

Wir machen noch darauf aufmerksam, daß der Preis des von der gleichen Firma hergestellten 6-Kreis-5-Röhren-Supers „Musikus" DM. 185.— für das Wechselstromgerät (mit Rimlockröhrensatz DM. 195.—) und DM. 195.— für das Allstromgerät beträgt.

Universal-Netztransformatoren

Für Bastlerzwecke eignen sich Transformatoren mit angezapften Wicklungen besonders, die vielseitig verwendet werden können. Die Firma Ing. Otto Schmidt, Transformatorenbau, Wahl 4/Enchenreuth, stellt sechs verschiedene Bastlertransformatoren her. Sie werden in Einweg- und Zweiwegschaltung ausgeführt und liefern anodenseitig fünf verschiedene Spannungen (250, 275, 300, 320 und 350 V). Auch die Heizwicklungen besitzen Anzapfungen (2 × 2 V, 1,5 A, 2 × 2 V, 6,3 V), so daß man Röhren der A- und E-Serie verwenden kann. Durch Einbau eines Kippschalters ist ferner Sparschaltung möglich. In diesem Falle wird auf niedrigere Anodenspannung geschaltet.

DREIPUNKT-Sprechanlagen

Der Grund für die auffallend geringe Verbreitung moderner Gegensprechanlagen ist zweifellos im zu hohen Anschaffungspreis einerseits (der durch eine Vielzahl der Verwendungsmöglichkeiten, Ruf- und Schauzeichenanordnungen usw. bedingt ist) und in den verhältnismäßig hohen Montagekosten bei Verwendung von vieladrigem, abgeschirmtem Kabel zu suchen.

Die Dreipunkt-Sprechanlagen sind von vornherein für die allermeist vorkommenden Fälle (2—4 Sprechstellen) ausgelegt, so daß sie ohne Ballast zufriedenstellend und rentabel arbeiten, wobei ein für jeden Geschäftsmann erschwinglicher Preis erzielt wurde.

Die kleinste Anlage besteht aus 2 gleichen Apparaturen (siehe Bild 1), weil Verstärker und Batterien keinen leitungsgebundenen Zusatzkasten beanspruchen, sondern durch geschickte Konstruktion und Raumausnützung sowie Verwendung neuester Miniaturröhren und -Batterien in den Sprechgeräten selbst untergebracht wurden. Der Verzicht auf Netzanschluß ermöglicht Unabhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen und eine wirklich universelle Verwendbarkeit. Dabei ist die Lebensdauer der verwendeten Normaltaschenbatterie von 4,5 Volt und der Mikrodynanode 75 Volt eher durch die Lagerfähigkeit als den Verbrauch an Heiz- und Anodenstrom begrenzt, der bei den sparsamen Miniaturröhren DF 91 und DL 92 nur 50 bzw. 5 mA beträgt. Da ja eine Sprechanlage nur viel kürzere Zeit als ein Kofferradio im Betrieb bleibt, ist die größte Erholungsmöglichkeit für beide Batterien gewährleistet. Das Auswechseln kann vom Besitzer selbst vorgenommen werden.

Die Installation ist durch die Verwendung von normalem dreiadrigem Gummikabel o. dgl. denkbar einfach. Die Vorteile gegenüber einer Telefonanlage sind offensichtlich: Die gewünschte Person wird direkt angesprochen (wobei weder diese noch der Sprecher einen Hörer abzunehmen brauchen) und kann, ohne an das Gerät heranzugehen, Antwort geben. Außerdem ist die Anlage immer für interne Gespräche frei, auch wenn im Betrieb gerade ein längeres Telefongespräch geführt werden sollte.

Die gefällige, formschöne Ausführung und der tragbare Preis (die 2stellige Anlage kostet betriebsfertig nur DM 180.—) wird dieser Sprechanlage sicher weite Verbreitung ermöglichen.

Bild 1. Dreipunkt-Gegensprechanlage (Einheit)

Anzeigen für die FUNKSCHAU sind ausschließlich an die Geschäftsstelle des FUNKSCHAU-Verlages, (13b) München 22, Zweibrückenstr. 8, einzusenden. Die Kosten der Anzeige werden nach Erhalt der Vorlage durch Postkarte angefordert. Den Text einer Anzeige erbitten wir in Maschinenschrift oder Druckschrift. Der Preis einer Druckzeile, die etwa 28 Buchstaben bzw. Zeichen einschl. Zwischenräumen enthält, beträgt DM. 2.—. Für Zifferanzeigen ist eine zusätzliche Gebühr von DM. 1.— zu bezahlen.

Zifferanzeigen: Wenn nichts anderes angegeben, lautet die Anschrift für Ziffernbriefe: Geschäftsstelle des FUNKSCHAU-Verlages, (13b) München 22, Zweibrückenstraße 8.

STELLENGESUCHE UND -ANGEBOTE

Radiotechniker, 20 J., erfahr. in Rep., Abgl., Umsowie Neubau, mechan. einwandfr., reich an Ideen, z. Z. in ungekünd. Stellung, sucht passend. Wirkungskreis in Industrie, Labor od. Handwerk. Angebote unt. Nr. 3204 K.

VERKAUFE

400 amerikanische Röhren Type 9003 zum Stückpreis von DM. 3.— abzugeben. Zuschr. u. Nr. 3214 W.

Radio - Bespannstoffe. J. Trompetter, Overath, Bezirk Köln.

Kleiner funktechn. Fertigungsbetrieb in Franken, derzeit. Herstellungsprogramm Verstärker, gut eingerichtet, reichhaltiges Materiallager, günstig zu verkaufen. Ang. unt. Nr. 3213 T.

Verkaufe preisgünstig 1 defekten mechan. Projektor Modell III mit kompl. Optik u. dazugehör. Tongerät (Klangfilm Schwungbahn) DM. 900.—. 1 Prüfsend. SMF 100 kHz 10 MHz neuwertig DM. 950.—. Zuschriften u. Nr. 3215 T.

Gut eingerichtete Rundfunkwerkstatt in Nähe Hildesheim zu verkaufen. Zuschr. u. Nr. 3203 L.

Kommerz. Allwellenempf. Schaleco „Eskorial", betriebsklar, 60 kHz bis 23 MHz, 7 Wellenbereiche, neuer Röhrensatz: 3 × 6 SG 7, 6 L 7, 6 C 5, 6 H 6, 6 SK 7, 6 SJ 7, 6 V 6, VR 150, 5 Y 3. Frequenz-Skala, Telegr.-Osz. Preis DM. 850.—. P. Hauer-Ahrens, (21a) Bad Oeynhausen, Herforder Str. 30.

30-W-Vollverst.TE KA DE, el.-dyn. Lautspr. 20 Watt mit Erregung kompl. 110/220 Volt abzugeb. Eduard Daub, Unteröwisheim, Baden, Herrenstraße 32.

Verkaufe günstig: Philips-Katodenstrahl - Oszillogr. GM 3156, neuwert. RCL-Meßbrücke, S. & H. Rel.-Meßbr. 20a, neuw., AEG-Frequenzmess., 0...60 kHz, dir. anz., neuw., Conz-Umformer von 110 V = auf 220 V ∾, 200 W, mit Anlasser, neuw. Zuschr. u. Nr. 3216 B.

SUCHE

Elektronenstrahl - Oszillograph GM 3156 od. and. Type mit Kippgerät von 0,2 Herz an und 10-cm-Röhre zu kaufen gesucht. Heinz Metzl, Wiesbaden, Kapellenstraße 68.

Suche dring. geg. Barzahl. 2 Röhren LK 4375 (Philips od. Valvo). Zuschr. an H. H. Lübbert, Elektro-Radio, Wasbek/Holst., Bahnhofstraße.

Schallarchiv erbittet günstige Eilangebote in Tonfolien jeder Art. Zuschr. u. Nr. 3212 J.

LS 4/11, 931 A usw. Röhren, Spezial- u. Katodenstrahlröhren, Fotozellen, Magnetofonteile, Spezialgeräte gesucht. Angeb. u. Nr. 3217 H.

Suche billige Antennen-Litze. Fischer & Co., Großhandlung, Diez/Lahn.

Für Hörgeräte benötige ich Kleinmikrofone (Kristall), Hörmuschel (Kristall od. magnetisch), Nf-Trafos, Kleinpotentiomet., Batter., Preßstoffgehäuse 110×70×22 mm, kleine Abstimmdrehkos 500 cm, Katoden-Oszillograf. A. Beuker, Bocholt i. Westfalen, Nordwall 4.

Auszug aus unserer neuen August-Preisliste

Import-Röhren DM.

AZ 1, AZ 11, 1064 ..... 2.16
EBF 2, EF 6, 25 L 6 ..... 7.35
ECF 1, EBL 1, ECH 3 ..... 7.85
CBL 6 ..... 7.80
EF 9 ..... 5.45
EL 3 ..... 6.25

Elkos

4 MF 350 V Isolierrohr 1.20
4 MF 500 V Isolierrohr 1.40
16 MF 500 V Isolierrohr 2.60
32 MF 350 V Isolierrohr 3.15
8 MF 350 V Alu-Becher 1.67
16 MF 350 V Alu-Becher 2.10
16+16 MF 500 V Alu-Becher .. 4.50
32 MF 500 V Alu-Becher .. 3.80
32+32 MF 350 V Alu-Becher .. 4.85
50 MF 350 V Alu-Becher .. 3.70
50+50 MF 350 V Alu-Becher .. 6.76
Gerätestecker mit Zugentlastung —.30
Dreifachstecker ..... —.30
Steckerkupplungen ..... —.33
Abdeckring für Magisches Auge —.30

Netztrafos

(M 74) 110/220 V, 2×270 V, 60 mA, 4 V 1,2 A; 6,3/4 V 2,2 A 10.90
(EJ 96) 110/125/150/220/240 V, 2×270 V 100 mA, 4 V 2 A, 6,3 V 3,5 A ..... 17.—
Ausgangstrafo 4 W; 7 kΩ/4,5 Ω 3.90
Gegentaktausgangstrafo 10 W, 2×3,5/7 kΩ, sek. 5 Ω 8.70
Schichtwiderstände ¼ und ½ W —.12
Isolierschlauch 5 m (1,5 mm Ø).. —.30
Einkreissatz EML 41 mit Drehko u. Wellensch., kpl. Aggregat 2.95

Bandfilter-Zweikreisersatz ZKM 21 V, K, M, L o. Sch. DM. 2.95
6-Kreis-Supersatz SKL 10, ohne Bandfilter, K, M, L, Gr. 13.60
Bandfilter hierzu ..... 7.—

Lautsprecher

2 W (NT 1) perm.-dyn. Alu-Gußk. 125 mm Ø, o. Tr. 8.45
3 W (NTA) perm.-dyn. Alu-Gußk. 125 mm Ø, o. Tr. 10.40
4 W (NT 3) perm.-dyn. Alu-Gußk. 215 mm Ø, o. Tr. 13.50
6 W (NTB) perm.-dyn. Alu-Gußk. 215 mm Ø, o. Tr. 14.50
PM 95 A 3 W WIGO-Lautspr. 95 mm Ø, o. Tr. 6.80
PMH 215 5,5 W WIGO-Lautspr. 215 mm Ø, mit Hochtonkegel, mit Trafo 26.80

Bandfilter-Zweikreis-Baukasten „Terzett" mit sämtlich. Teilen, ohne Röhren 57.50
Röhrensatz hierzu 14.25

6-Kreis-Super-Baukasten „Quartett", K, M, L, m. sämtl. Teilen, ohne Röhren 89.50
Röhrensatz hierzu ..... 18.—

Koffersuper - Baukasten „Spatz", kompl., ohne Röhren 64.50
Röhrensatz hierzu ..... 18.—

UKW-Vorsatz-Baukasten, 6-Kreissuper, kpl., mit sämtl. Teilen, ohne Röhren 39.50
Rimlockröhrensatz hierzu ..... 36.—

Diese und noch zahlreiche andere preisgünstige Angebote finden Sie in unserem neuen August-Katalog. **Katalog-Versand kostenlos!**

Der Katalog enthält außerdem sämtliche Rundfunkgeräte der neuen Saison zu höchsten Wiederverkäufer-Rabatten.

VON SCHACKY & WÖLLMER
München 19, Johann-Sebastian-Bach-Straße 12

Ein Begriff für den Fachmann!

MESSGERÄTE
UND ANLAGEN FÜR DIE TONFREQUENZ-HOCHFREQUENZ UND DEZITECHNIK

Frequenzgang-Schreibanlage
für das Tonfrequenzgebiet 20 Hz ... 20 kHz

Zur automatischen Registrierung von frequenzabhängigen Dämpfungen und Scheinwiderständen aller Art

ROHDE & SCHWARZ
MÜNCHEN 9 · TASSILOPLATZ 7 · TEL. 42821

SCHAUB

SCHAUBSCHAUB

Wir verweisen auf unser neues Geräteprogramm.

Prospektmaterial steht Ihnen beim Fachhandel zur Verfügung.

25 JAHRE SCHAUB·RADIO

LORE JÄGER

PFORZHEIM

Philips-Breitbandverstärker-Pentode 18042

Vor kurzem hat Philips eine neue Breitbandverstärkerröhre unter der Typenbezeichnung 18042 herausgebracht, die besonders für Weitverkehrsanlagen entwickelt worden ist und für die vom Herstellerwerk eine Garantie von 10 000 Brennstunden im Mittel übernommen wird. Diese Röhre besitzt bei einer Steilheit von 9,5 mA/V ein S/C-Verhältnis von ca. 0,76, was als sehr günstig zu bezeichnen ist. Bekanntlich sieht man sich zum Erzielen einer hohen Steilheit gezwungen, den Gitter-Katoden-Abstand sehr klein zu machen. Kleine Elektrodenabstände vermindern jedoch im allgemeinen die Betriebssicherheit der Röhren, was sich hinsichtlich der Lebensdauer ungünstig auswirken kann. Der Gitter-Katoden-Abstand beträgt bei der Röhre 18042 120 μ. Um bei diesem geringen Abstand ein absolut betriebssicheres Arbeiten über eine Brenndauer von 10 000 Stunden zu gewährleisten, mußten in konstruktiver und fertigungstechnischer Hinsicht besondere Maßnahmen getroffen werden. Sehr wichtig ist in diesem Zusammenhang die genaue Bearbeitung der für den Systemaufbau verwendeten Glimmerhalterungen. Für das Stanzen der Glimmer werden polierte Stempel benutzt. Die fertig gestanzten Glimmerhalterungen werden vor der weiteren Verarbeitung mit Hilfe eines optischen Vergrößerungsapparates sorgfältig kontrolliert. Weiterhin werden genau kalibrierte Katodenröhrchen verwendet und die Dicke der aufgebrachten Emissionsschicht laufend durch besondere Meßinstrumente kontrolliert. Zur Unterdrückung der thermischen Gitteremission benutzt man bei üblichen Rundfunkempfangsröhren vielfach Kühlflügel, die auf die Enden der Gitterstäbe aufgeschweißt sind. Diese Methode ist wegen der Gefahr einer Deformierung des Gitters bei Röhren mit sehr kleinen Elektrodenabständen unzweckmäßig. Es wurde daher das Steuergitter der 18042 besonders behandelt. Dieses Verfahren führt zum gleichen Resultat, vermeidet jedoch die Verwendung von Gitter-Kühlflügeln. Die Montage des Systems geschieht in staubfreier Atmosphäre, so daß Gitter-Katoden-Schlüsse durch verkohlte Textilfäserchen usw. nicht auftreten können.

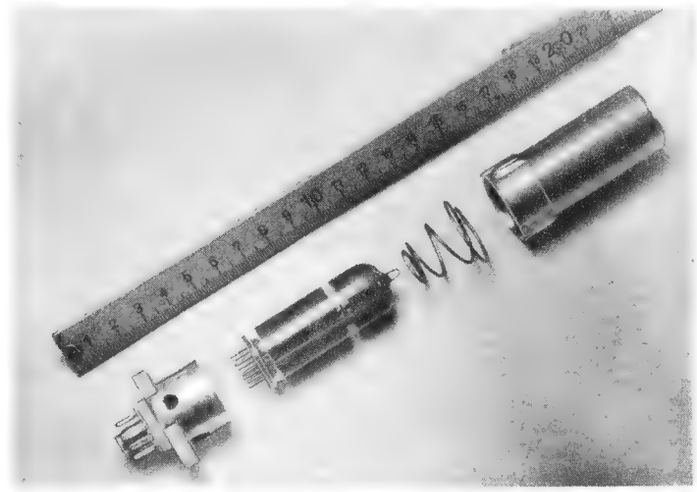


Bild 1. Abmessungen, Fassung und Abschirmung der Philips-Pentode 18042

Die Lebensdauer einer Röhre wird im wesentlichen durch die spezifische Katodenbelastung bestimmt. Während bei normalen Rundfunkempfangsröhren die spezifische Katodenbelastung bis zu 60 mA/cm² beträgt, wurde die Katode der 18042 im Interesse einer größtmöglichen Betriebssicherheit für nur 27 mA/cm² dimensioniert. Dies konnte durch eine Vergrößerung der wirksamen Katodenoberfläche erreicht werden, wobei es jedoch trotzdem möglich war, die Heizleistung auf nur 1,8 W zu beschränken.

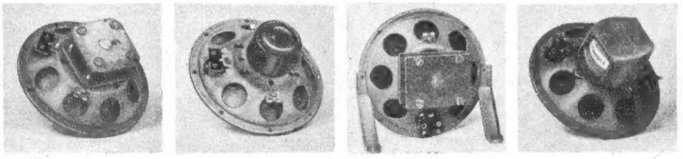
Die äußere Ausführung der 18042 entspricht den Normen, die vor einiger Zeit auf Grund internationaler Abmachungen in den USA und den westeuropäischen Ländern für kommerzielle Röhren verbindlich geworden sind. Der Preßteller besitzt neun Stifte auf einer Zehnerteilung, so daß durch den fehlenden Stift die Unverwechselbarkeit der Röhre in der Fassung gewährleistet wird. Auf eine besondere Führungsnase, wie sie z. B. bei den Rimlockröhren vorhanden ist, konnte daher verzichtet werden. Die kleinen Röhrenabmessungen gehen aus Bild 1 hervor, das die wichtigsten Zubehörteile der Röhre erkennen läßt. Die Fassungskonstruktion entspricht in ihrer Ausführung den an die Röhre gestellten hohen Lebensdaueranforderungen und hat sich bereits in vielen Weitverkehrsgeräten ausgezeichnet bewährt. So verwendet z. B. die schon erwähnte amerikanische Western Electric-Röhre 404 A die gleiche Fassung.

Die Röhre 18042 wird wegen ihrer günstigen elektrischen Eigenschaften, der kleinen Abmessungen und nicht zuletzt wegen ihrer hohen Lebensdauer und großen Zuverlässigkeit in kommerziellen Weitverkehrsanlagen, Meß- und Spezialgeräten weitgehend verwendet werden.

Kurzwellen-Tagung des DARC

Die diesjährige große Kurzwellen-Tagung des Deutschen Amateur Radio Clubs findet vom 8. bis 10. September in Bad Homburg statt. Außer internen Veranstaltungen stehen verschiedene Fachvorträge auf dem Programm. Die mit der Tagung verbundene Industrie-Ausstellung wird von namhaften Firmen beschickt werden. Neben verschiedenen Amateur-Wettbewerben dürfte eine auf 80 und auf 2 m veranstaltete Fuchsjagd größeres Interesse finden. Sämtliche Veranstaltungen werden von der Tagungsstation auf dem 80-m-Band (Rufzeichen DL 0 KT) übertragen.

EINMALIGES SONDERANGEBOT!



Isophon-Lautsprecher

13-cm-Korb, Einbautiefe 65—70 mm, Ia Edelstahlmagnet, weiche Lagerung, Schwingspule ca. 4 Ω

1. **Permanent-Chassis, Magnet ca. 55×55×25 mm**

Netto-Stückpreis bei:	1	5	10 Stück
	3.50	3.30	3.— DM.

2. **Permanent-Chassis, Magnet 45×35 mm (Dortmund)**

Netto-Stückpreis bei:	1	5	10 Stück
	3.80	3.50	3.20 DM.

3. **Permanent-Chassis, Spezial-Koffermodell mit zwei Montage-Winkeln. Für Chassis-Montage**

Netto-Stückpreis bei:	1	5	10 Stück
	4.—	3.80	3.50 DM.

4. **Volldyn.-Chassis, Erregerspule 12 000 Ω**

Netto-Stückpreis bei:	1	5	10 Stück
	3.20	3.—	2.80 DM.

Lautsprecher-Bausatz!

bestehend aus: DEW-Edelstahlmagnet, Größe 120 × 45 × 50 mm. Chassiskorb 130 mm Ø mit Anschlußösen, Membrane mit Spinne u. Schwingspule u. Litzen, Schrauben und Scheiben

Nettostückpreis bei:	1	5	10	50 Stück
	3.50	3.30	3.—	2.80 DM.

Dasselbe Chassis fertig montiert!

Nettostückpreis bei:	1	5	10 Stück
	4.50	4.20	3.50 DM.

Ausgangstrafo für obige Chassis pass., 2 W 7000/4 Ω, neue Westfertig. 1.75
Universal-Ausgangstrafo, 4 000/7 000/10 000/4 Ω, 4-Watt-Type mit Lötösenanschluß 2.75
Ia Netztrafo für AZ 11, 110/220 V, 2×300V/60 mA, 4 V/2 A, 4/6,3 V, 3/2 A. Lötösenanschlüsse 6.90
Siemens-NF-Trafo 1 : 4 ..... 1.40 **Trafo** 220/2×6,3 V 1 A 1.80

Preiswerte Markenkondensatoren!

Rollkondensatoren 250/750 V

50 000 pF	0,1	0,25	0,5	1 µF
—.10	—.15	—.20	—.22	—.25 DM.

Rollkondensatoren 500/1500 V

1 000	2 000	10 000	20 000 pF
—.07	—.08	—.12	—.15 DM.

0,1	0,25	0,5 µF
—.20	—.25	—.30 DM.

Sikatrop-Kondensatoren 110 V

0,1	0,25 µF
—.25	—.28 DM.

Sikatrop-Kondensatoren 250 V

2 500	5 000	50 000 pF
—.10	—.10	—.20 DM.

Niedervolt-Elkos

100 µF 30/35 V viereckig ..... —.40
100 µF 63/70 V rund ..... —.45
150 µF 15/18 V viereckig ..... —.45
100 µF 20/25 V Rollform ..... —.50

Becher-Kondensatoren (HYDRA)

1 µF 500 V normale Type ..... —.40
2 µF 250 V normale Type ..... —.50
2 µF 500 V normale Type ..... —.55
0,25 µF 350 V dichte Type .... —.25
1 µF 500 V dichte Type ..... —.65
4 µF 160 V dichte Type ..... —.80
4 µF 250 V dichte Type ..... —.85

ab 20 Stück nur —.75 per Stück

Bosch-, Siemen-, NSF-MP-Kondensatoren, raumsparende Typen

0,1 µF 250 V	3×0,1 µF 250 V	0,5 µF 250 V	1 µF 250 V	2 µF 160 V
—.25	—.30	—.35	—.45	—.60

Interessante Sonderangebote!

Pot. oh. Sch., 0,05, 0,1, 0,5 MΩ —.40
Pot. mit Schalter, 0,01 MΩ .... 1.—
PREH-Pot. mit Sch. 0,5 MΩ 2.60
Luftdrehko 500 pF (ähnl. VE.).. 1.—
Zweifach-Luftdrehko 2×500 pF.. 3.—
LORENZ-Zweifach-Calitdrehko, 2×500 pF abgeglichen 3.60
MAYR-Calit-Stufenschalter 9pol. —.40
VE-Kippschalter 1pol. Aus .... —.18
dto. 1pol Umschalter ..... —.24
Marquardt 2pol. Kipp-Aussch. —.20
Einkreis-Spulensatz m. Schalt., 3 Bereiche, neuer Wellenplan 1.70
Zweikreis. m. Sch. nach Limann 2.10
Industrie-Einkreis-Spule mit Schwenkspule, K, M .... —.60
Glühlampen- und Radioröhren-Kittgerät (DRGM. ang.) ..... 3.—
Radio-Sicherungen 5×20 mm in allen gangbaren Werten % 3.—
abgeschirmte Litze für Mikrofon- und Gitterleitungen. Glanzgarnumspinnung
a) einadrig .....% 14.30
b) zweiadrig .....% 21.90

Quetscher, Ia Qualität

180 pF	250 pF	500 pF	DKE m. Sch.
—.45	—.50	—.60	

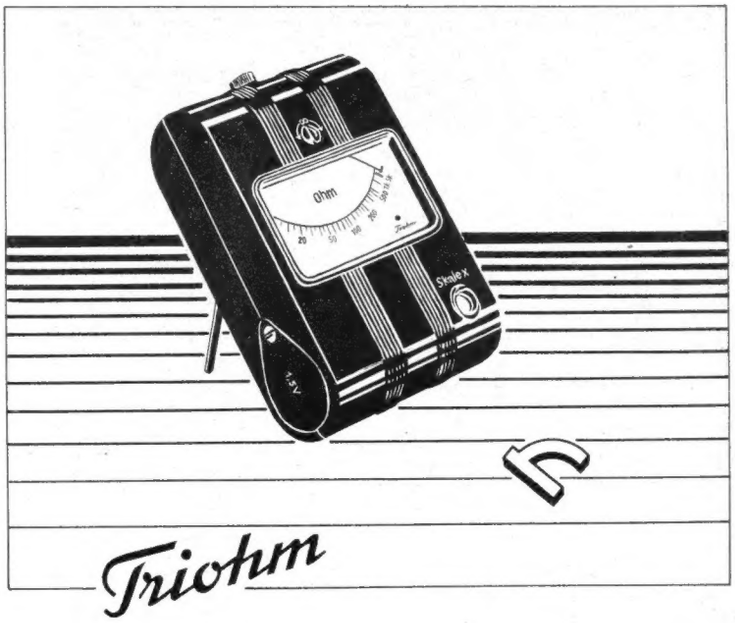
Röhrensockel, 5pol. Stift ..... —.08
dto. 8pol. Außenkontakt ..... —.08
dto. 5pol. Außenkontakt ..... —.07
dto. Sfahlröhren, Calit ..... —.20
dto. U 21er ..... —.45
dto. Rimlock, Ia Qualität ..... —.54
dto. Miniatures ..... —.35
dto. Amisockel ..... —.30
HESCHO-Trimmer, max. 25 pF —.25
Röhre RL 2,4 T 1 ..... —.60
VALVO-Röhre RGN 1404 ..... 2.50
isolierte Pinzette ..... 1.—
Reparaturspiegel ..... —.70
Prüfspitzen, rot/schwarz, in bester Behördenqualität .. 1.45
Antennenlitze, 25-m-Ringe
a) 7×7×0,15 mm ..... Ring 1.30
b) 7×7×0,20 mm ..... Ring 1.60
Glimmlampenfassung mit Linse —.35
Kopfhörerschnur mit Stecker .. —.25
15-m-Antennenstern ..... —.25

DUOTON-Bauplan

für ein HF-Tonbandgerät mit Einführung in das interessante Magnettonband-Gebiet. Ausführliche Bauanleitung einschließlich des Verstärkers ..... **brutto DM. 3.50**

Bitte Preisliste und Spezialprospekt zusätzlich anfordern. Diese Angebote enthalten **keine Ostware!** Versand erfolgt gegen Nachnahme oder Vorkasse (Berlin-West 399 37). **Bei Nichtgefallen der Ware Geld zurück.** Ab DM. 50.— erfolgt Lieferung franko, ausgenommen Trafos und Lautsprecher. Diese werden verpackungsfrei geliefert. Porto nur Selbstkosten.

Hans W. Stier Rundfunk-Großhandlung, Berlin-SW 29 Hasenheide 119 · Telefon: 66 31 90



Ein Ohmmeter und Leitungsprüfer, umschaltbar auf 3 Bereiche von 0 bis 500 kOhm, für Tasche und Werktisch gleich gut geeignet. Abmessungen 100x70x30 mm. Preis 34.- DM.

GOSSEN

E R L A N G E N · B A Y E R N

Trotz

neuer Röhrenpreise A, C, D, E, U und V sowie Rimlock-U- und E-Serie bei Abnahme bis 9 mit 35%, ab 10 Stück mit 40% Rabatt lieferbar.
Normale Original-Fabrikgarantie!

Grundig

neues Modell 165 W 5 Röhren, 6 Kreise, UKW vorgesehen f. nur **DM. 165.-**

PRÜFHOF
Unterneukirchen Obb.

RUNDFUNK-MEISTER

der über ein umfassendes theoretisches Wissen u. reiche praktische Erfahrung auf dem Gebiet der Rundfunk-Instandsetzung verfügt und einer größeren Reparaturwerkstätte vorstehen kann, wird sofort oder später in Dauerstellung gesucht. Angebote mit Lichtbild, Lebenslauf, Zeugnisabschriften sind zu richten an

RADIO-STIEFELMAIER
Fachgeschäft für Rundfunk-Technik
GEISLINGEN/STEIGE

MAGNETBAND-WIEDERGABE-ENTZERRER

zweistufig m. o. ohne Netzteil für Bandgeschwindigkeiten 77,38 o. 19 cm/sek. umschaltbar.
Sämtl. Bauteile f. Magnetbandspieler.

DR. GEORG PULUY
Labor. für Elektroakustik
BAYREUTH, Robert-Koch-Str. 8

Lautsprecher und **Transformatoren**

repariert in 3 Tagen gut und billig

RADIO ZIMMER
K. G.
SENDEN/Jller

Lager nahezu restlos geräumt....

Einer unserer Inserenten schreibt uns am 29. Juli 1950 wörtlich:

„Zuerst möchte ich Ihnen mitteilen, daß die von mir in der FUNKSCHAU veröffentlichten Anzeigen ein voller Erfolg waren. Es ist mir gelungen, zum Saisonbeginn mein Lager nahezu restlos zu räumen..."

Die hohe Auflage der FUNKSCHAU von über 30000 Expl. pro Heft garantiert den Erfolg!

an alle...
an alle...
an alle...

BERLIN BIETET MEHR!

lesen Sie unser Sonderangebot... bestellen Sie sofort... und bedenken Sie, Ihr Verdienst liegt beim Einkauf!

Rollkondensatoren 500/1500 V

im Isolierrohr nach DIN 41 166

100 pF	—.10
250 pF	—.10
500 pF	—.10
1 000 pF	—.10
2 000 pF	—.10
2 500 pF	—.10
3 000 pF	—.10
5 000 pF	—.12
10 000 pF	—.14
25 000 pF	—.16
50 000 pF	—.18
0,1 µF	—.22
0,25 µF	—.25
0,5 µF	—.28

Sikatropkondensatoren

nach DIN 41 161 in Porzellan mit dicht verlöteten Enden

200 pF „d"	500/1500 V	—.20
250 pF „d"	500/1500 V	—.20
1 000 pF	500/1500 V	—.20
2 000 pF „d"	500/1500 V	—.20
5 000 pF	500/1500 V	—.24
5 000 pF „d"	500/1500 V	—.26
10 000 pF „dh"	125/ 330 V	—.24
10 000 pF „d"	500/1500 V	—.35
25 000 pF	500/1500 V	—.35
25 000 pF	700/2100 V	—.40
25 000 pF	1000/3000 V	—.45
50 000 pF	125/ 330 V	—.30
50 000 pF „dh"	500/1500 V	—.50

Niedervolt 100 µF 12/15 V ..... —.50

M.P. Kondensatoren „BOSCH"

dichte Ausführung, beste Isolation

0,5 µF U_N 250 V, 30×25×15 (U-Bügelbefest.)	—.65
1,0 µF U_N 250 V, 50×30×10 (Laschenbefest.)	—.95
2 × 0,5 µF U_N 160 V, 30×25×10 (U-Bügelbefestigung)	—.65

Kommerzielle Steckersätze kompl. mit Kupplung

Messerstecker, 12pol., offen, klein	—.20
Messerstecker, 12pol., offen	—.30
Messerstecker, 16pol., im Gehäuse	1.—
runder Liststecker, 3polig, im abgeschirmten Gehäuse	1.90
Liststecker, 14pol., im abgeschirmt. Gehäuse	1.90
Raststecker, offen, 16pol., versilb. Kontakte	—.80

Sender / Empfänger Fu G XVI

38,4...42,4 MHz, entmilitaris., leicht beschäd., ohne Röhren (12× P 2000, 2× P 35), zum Umbau für 10 m geeignet ..... 29.—

dazu komplette Schaltung ..... 3.—

Durchgangskondensatoren

dichte Ausführung, aus kommerzieller Fertigung, jeder Kondensator ist mit 500 V geprüft

0,1 µF „h"	—.15
0,25 µF „h"	—.20
1,0 µF	—.25

Potentiometer

ohne Schalter 1 kΩ log.	—.90
ohne Schalter 500 kΩ log.	—.90
ohne Schalter 1 MΩ log.	—.90
ohne Schalter 25 kΩ lin.	—.70
ohne Schalter 50 kΩ lin.	—.70
ohne Schalter 100 kΩ lin.	—.70
mit Drehschalter 100 kΩ log.	1.85
mit Drehschalter 500 kΩ log.	1.85
Entbrummer rund 50 Ω	—.55
Entbrummer rund 100 Ω	—.55

Der Schlager
dieses Angebotes

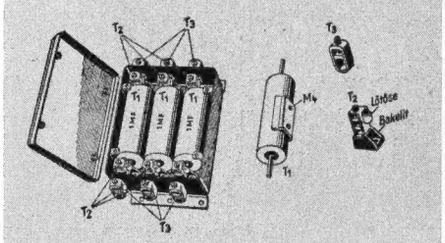


Abbildung zu Bestell-Nr. 1000, ca. 1/2 natürl. Größe
Fabrikat S & H.

Erklärung:

T 1 = Durchgangskondensatoren (25 A)
T 2 = vielseitig verwendbare, **isolierte** Stützpunkte für Löt- und Schraubanschluß
T 3 = Aluminiumschellen

Bestell-Nr. 1000 (siehe Abbildung)	**Bestell-Nr. 2000**	**Bestell-Nr. 3000**
Metallgehäuse mit Schraubdeckel, Inhalt: **3** Kondensatoren **1,0 µF**, dichte Ausführung, Kl. 1. Preis pro Kästchen m. d. 3 Kondensatoren 1,0 µF **nur -.80 DM.**	dto. mit **2** Kondensatoren **1,0 µF.** Preis pro Kästchen komplett **nur 0.55 DM.**	dto. mit **2** Kondensatoren **0,25 µF.** Preis pro Kästchen komplett **nur 0.30 DM.**

Kondensatoren und Kondensatorenkästchen sind neu.

Jeder Kondensator hat einwandfreie Isolationswerte, jeder Kondensator ist durch uns mit 1000 V Wechselstrom geprüft.

Mengenrabatte ab 1000 Stück auf Anfrage

Lautsprecher

Freischwinger DKE 180 Ø	2.20
Freischwinger 240 Ø	1.40
perm.-dyn. 4-Watt-Magnet NT 3, komplett mit Ausgangstrafo	12.90

Spulen und Spulenkörper

KW-Spule mit Kern, Trolitul	—.11
Renkspule, kompl., DRALOWID	—.11
Würfelspule, DRALOWID	—.22
Garnrollenspule, DRALOWID	—.28
Zylinderkerne, 8 mm Ø, 23 mm lang, für Permeabilitätsabstimmung, DRALOWID	—.06
DKE-Lautsprecherspule	—.25
KW-Spulen ohne Kern, wie im Fu G 16	—.20
Einkreiserspulensatz, KML, RUWEL	—.40

Schalter

Kippeinbauschalter (1pol. Ausschalter)	—.25
Kippeinbauschalter (2pol. Ausschalter)	—.30
Kippeinbauschalter (1pol. Umschalter)	—.29
Einbaudruckschalter für Lampen	—.15
Schaltbuchsen AEG (1pol.)	—.80
Paketschalter im abgeschirmten Gehäuse 3 × 7 Schaltstellungen 10 A versilberte Kontakte	2.80

Noch billiger sind unsere Sortimente für Reparatur u. Handel, nur einwandfreie Ware

Kleines Sortiment keramische Kondensatoren
20 Sorten à 5 Stück einschl., 1 und 2 % Toleranz ..... 100 Stück nur 10.—

Großes Sortiment keramische Kondensatoren
50 Sorten à 10 Stück einschl., 1 und 2 % Toleranz ..... 500 Stück nur 40.—

Sortiment Drehknöpfe, kompl. mit Made und Mutter, einschl. Doppelknöpfe
15 Sorten à 10 Stück ..... 150 Stück nur 18.—

Sortiment Markenwiderstände bis 4 Watt
20 Sorten à 20 Stück ..... 400 Stück nur 30.—

Sortiment Trimmerkondensatoren
5 Sorten à 20 Stück ..... 100 Stück nur 15.—

Sortiment Löt- und Nietösen
10 Sorten à 200 Stück ..... 2000 Stück nur 10.—

Sortiment Sikatropkondensatoren
10 Sorten à 10 Stück ..... 100 Stück nur 20.—

Sortiment Rollkondensatoren
20 Sorten à 25 Stück ..... 500 Stück nur 40.—

Sortiment Feinsicherungen
5 Sorten à 20 Stück ..... 100 Stück nur 6.—

Sortiment Calit- und Mykalexteile
geeignet für verlustarmen Aufbau
50 Teile nur 4.—

Sonstiges Radio- und Elektromaterial

Stahlröhrenfassung, Bakelite, versilb. Kont.	—.11
Topfsockelfassung, Bakelite, versilb. Kontakte	—.11
Topfsockelfassung, Trolitul, versilb. Kontakte	—.14
Stahlröhrensockel	—.06
Antennenschalter	—.25
Funksteckdose, kleine Ausführung	—.15
Verlängerungsachse	—.15
Klingeldrücker, Schwachstrom	—.25
Luftdreko, 2×500 cm, kugelgelagert	2.30
Bananenstecker, berührungssicher	—.06
Krokoklemme	—.04
Illuminationsfassung Zwerg	—.18
Illuminationsfassung Mignon	—.20
Goliathfassung, Messing mit Kühlrippen	1.40
Röhren RV 2,4 P 700	1.45

Unaufgefordert bestätigen uns unsere Kunden immer wieder, daß sie mit unseren Lieferungen stets zufrieden sind. Hier einige Auszüge aus Anerkennungsschreiben: „Bestätige den Empfang Ihrer Sendung, mit der ich sehr zufrieden war ..." 4. 1. 50. Radio B., München. — „Bestätige dankend den Eingang der Ware und erkläre mich gern mit der Preisgestaltung und Qualität einverstanden ..." 8. 2. 50. Großhandlung G., Ulm. — „Bin von Ihren Artikeln und Geräten angenehm überrascht ..." 4. 4. 50. H. G., Wiesbaden-Biebrich. — „ ... und würde Sie bitten, mir weitere 50 Stück nachzuliefern ..." 14. 12. 49. F. Gg. G., Ising. — „ ... die Einzelteile sind wie jedesmal wunschgemäß ausgefallen ..." 20. 1. 50. Großhandlung K. & W., Schramberg. — „Mit den von Ihnen gelieferten Empfängern bin ich sehr zufrieden ..." 7. 5. 50. W. O., Essen. — Telegramm: ... Vorgelegte Muster einwandfrei, erbitten Übersendung dieser 3000 Stück." 9. 3. 50. Apparatebau B. in B. — „ ... bestätige den Eingang Ihrer Sendung und bin damit sehr zufrieden, die Verpackung war mustergültig ..." H. R., Leinburg. 20. 4. 50.

Ihre Einkaufsbedingungen:

Die angegebenen Preise sind Nettopreise in Deutscher Mark (West). Der Versand erfolgt in versicherten Postpaketen nur per Nachnahme einschl. Verpackung ohne alle Spesen für den Käufer frei Haus, sofern der Auftrag 25.— DM erreicht. Bei den Aufträgen unter 25.— DM werden die Selbstkosten mit 2.— DM in Rechnung gestellt. Wir liefern nur erstklassige, neue und einwandfreie Ware. Wenn Ihnen diese trotzdem nicht gefällt, nehmen wir die Lieferung innerhalb 14 Tagen gegen sofortigen Ersatz des Rechnungsbetrages zurück. Sie gehen daher beim Nachnahmeversand keinerlei Risiko ein und können uns sofort Ihren gesamten Auftrag überschreiben. Selbstverständlich stehen auf Wunsch auch Muster gegen Berechnung zur Verfügung. **Das Angebot ist freibleibend.** Fordern Sie kostenlos unsere ausführliche **Preisliste** an.

TECHNISCHES BÜRO DIPL.-ING. DREIKE

BERLIN SW 68, Friedrichstr. 237 (amerik. Sektor) Fernruf Berlin 753924, Drahtanschrift: METROFUNK Berlin

Die Lumophon

Serie 1950/51

bringt wieder durchschlagende Erfolge!

UNSERE WERKSVERTRETUNGEN:

Paul & Joachim Famulok
Köln-Deilbrück
Moosweg 14

Theodor Lemcke
Ludwigshafen (Rh.)
Wittelsbacherstr. 75

Friedrich Krempl
München 15
Goethestr. 43/II

August Merten G. m. b. H.
Münster/Westf.
Rudolfstr. 10

Auslieferungslager:
Dortmund-Hoerde
Wilhelm-van-Vlothenstr. 13

Wattenscheid
bei Radio-Schulte

Baden bei Bremen
Straße Achim Verden

Werner Müller
Hannover-M
Blumenstr. 9

Gustav H. Falke
Hamburg-Othmarschen
Jungmannstr. 10

Werner Brandenstein
Frankfurt/M.
Fürstenbergerstr. 177

Ing. G. Kimmich
Stuttgart
Augustenstr. 3

Paul Mähler
Düsseldorf
Adersstr. 64

Heinz Koschwitz
Berlin-Spandau
Pichelsdorferstr. 104

LUMOPHON-WERKE
G. m. b. H.
Nürnberg-O, Schloßstraße 62-64

RÖHREN gesucht!

AL 4
AF 3
ACH 1
AK 2
RES 164
EBF 11
EBL 1
ECH 11
ECL 11
EM 11
CL 4
UBF 11
UCH 11
UCL 11
UM 11
VCL 11
VEL 11
6 L 6
6 K 8
12 K 8
12 A 6

Barzahlung, Mengenabnahme (a. Restpost.).
Nur preisgünstige Angebote erbeten u. Nr. 3222 J

FILZ-

Unterlagen für Radios und Mechaniker-Filzplatten in allen Größen u. sortierten Farben. Grünes Filztuch f. Ladentische, Schaukästen usw. fertig zugeschnitten.

Aloys Mansfeld, Filzwarenfabrik
NEHEIM-HÜSTEN 1
Werler Str. 66 · Telef. 2602

Körting-Lautsprecher-Membranen

für alle Vorkriegstypen laufend gegen Kasse lieferbar.

Anfragen über Menge und Preis an

KARL BEINHARDT, Rundfunkgroßhandlung
Hamburg 1, Langereihe 29

KONDENSATOREN-FACHMANN

erfahren in Elektrolyt- und Papierkondensatoren-Fertigung für westdeutsche Fabrik gesucht. Selbstgeschriebener Lebenslauf mit Lichtbild und Gehaltsanforderung unt. Nr. 3220 B

Lautsprecher-Sonderangebot

ca. 10 Watt, per Stück DM. 26.—, 250 ⌀. 3 Watt, 175 ⌀, ab 30 Stck. DM. 6.—

Elektro-Gerätebau
W. SCHNEIDER
Hamm (Westfalen)
Wilhelmstr. 19 (Eing. Kampstr.)

SONDERANGEBOT

Widerstände in allen Werten:
1/4-1/2 W . . . DM. –.11
1-2 W . . . DM. –.15
Drahtwiderst. m. Abgr.-Schelle:
25 Ω, 8 W . . . DM. –.35
90 Ω, 8 W . . . DM. –.35
300 Ω, 8 W . . DM. –.38
Kondensatoren in allen Werten
bis 0,05 µF (alle keramisch):
bis 750 V Prüf.-Sp. DM. –.18
über 750 V Prüf.-Sp. DM. –.22
Hescho-Trim. 2512 DM. –.18
Hescho-Trim. 2504 DM. –.25
UKW-Drosseln . DM. –.25
Topfkernsp. MV 311 DM. –.43
Topfkernspul. (mit Abschirmb. 4 Kammern) . . DM. –.48
RL 12 P 35 m. Fass. DM. 4.65
Nachnahmevers. Auch kleinste Aufträge werd. berücksichtigt. Händler Mengenrabatt.

HELMUT MEYER
Rundfunkmechaniker
(20b) Northeim (Hann.)
Lilienstraße 5

Schaltbilder

europ., amerikanische, und kommerz. Geräte. Verstärker, einzeln u. in Buchform. Prospekt frei.

Schaltbilderdienst **WUTTKE**
Frankfurt/M 1 · Schließfach

Radiogroßhandlung
HANS SEGER
REGENSBURG
Weißenburger Straße 1
(neben der Handwerkskammer)
Telefon 2080

Auch in der neuen Rundfunksaison kann ich als Ihr Lieferant Ihre Wünsche zu Ihrer vollen Zufriedenheit ausführ. Folgende Fabrikate liefere ich Ihnen:

AEG, Blaupunkt, Braun, Dual, Ebner, Graetz, Jotha, Körting, Lorenz, Lumophon, Mende, Metz, Opta, Philips, Saba, Schaub, Siemens, Tekade, Telefunken, Wega

Röhren, aus neuer Produktion originalverpackt mit Garantie v. Telefunken, Philips Valvo, Tekade, Siemens u. Opta

Ela-Geräte von Telefunken, Philips, Siemens und Tekade

Sämtliches **Zubehör** zum Rundfunk

Fordern Sie meine **neue Liste** an, die umfassend die heutige Produktion im Rundfunkgebiet zeigt. Nachnahmepreis DM. 3.—

VERSAND - TAUSCH - ANKAUF
BERLIN - BAUMSCHULENWEG, TROJANSTR. 6
Telefon 63 35 00

Germanium-Dioden

DRPa/DGM 1610419

Neu: Type BN DM 3,90: Breitband-FEST-Detektor (Rundfunk, UKW, dm- u. cm-Wellen). Type BH DM 6.90: wie BN, jed. mit höh. Sperrspg. Hochpräzis-quarzis.

Vom langjährigen Spezialisten:
PROTON (Ing. W. Büll)
13b Planegg, Karlstr. 12
Postscheck München 81008

Neu – Fernunterricht mit Praktikum

Sie lernen Radiotechnik und Reparieren durch eigene Versuche und kommen nebenbei zu einem neuen Super!

Verlangen Sie ausführliche kostenlose Prospekte über unsere altbewährten Fernkurse für Anfänger und Fortgeschrittene mit Aufgabenkorrektur und Abschlußbestätigung, ferner Sonderlehrbriefe über technisches Rechnen, UKW-FM, Wellenplanänderung.

Unterrichtsunternehmen für Radiotechnik und verwandte Gebiete,

Staatlich lizenziert

Inh. Ing. Heinz Richter, Güntering, Post Hechendorf/Pilsensee/Obb.

GRUNDIG

PHOTO-WETTBEWERB

10 000 MARK IN BAR AN PREISEN

Anläßlich der Deutschen Funkausstellung veranstalten wir in der Zeit vom 1. 9. 1950 bis 28. 2. 1951 einen Photo-Wettbewerb unter dem Motto:

Unterhaltsame Stunden

MIT GRUNDIG-RADIO

Alle Amateur-Photographen, die Besitzer eines GRUNDIG-Rundfunk-Gerätes sind, können sich beteiligen. Fordern Sie bitte die Teilnahmebedingungen bei Ihrem Rundfunkhändler an. Dort können Sie sich auch unverbindlich die formschönen und klangreichen Geräte unserer neuen Kleeblatt-Serie vorführen lassen.

Der Rundfunk-Handel wird gebeten, die redaktionelle Notiz auf Seite 270 dieser Ausgabe zu beachten.

GRUNDIG

RADIO-WERKE GMBH FÜRTH i. B.